

(19) 世界知的所有權機關
國際事務局



(43) 国際公開日
2005年8月11日(11.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/073970 A1

(51) 國際特許分類⁷:

G11B 23/50, 3/58

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 100番地 Osaka (JP).

(22) 國際出願日:

2004年10月15日(15.10.2004)

(72) 発明者: および

(25) 國際出願の言語:

日本語

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 中田邦子(NAKATA, Kuniko). 岡澤裕典(OKAZAWA, Hironorori). 滝沢輝之(TAKIZAWA, Teruyuki).

(26) 國際公開の言語:

日本語

(74) 代理人: 奥田 誠司 (OKUDA, Seiji); 〒5410041 大阪府
大阪市中央区北浜一丁目 8 番 16 号 大阪証券取引
所ビル 10 階 奥田国際特許事務所 Osaka (JP).

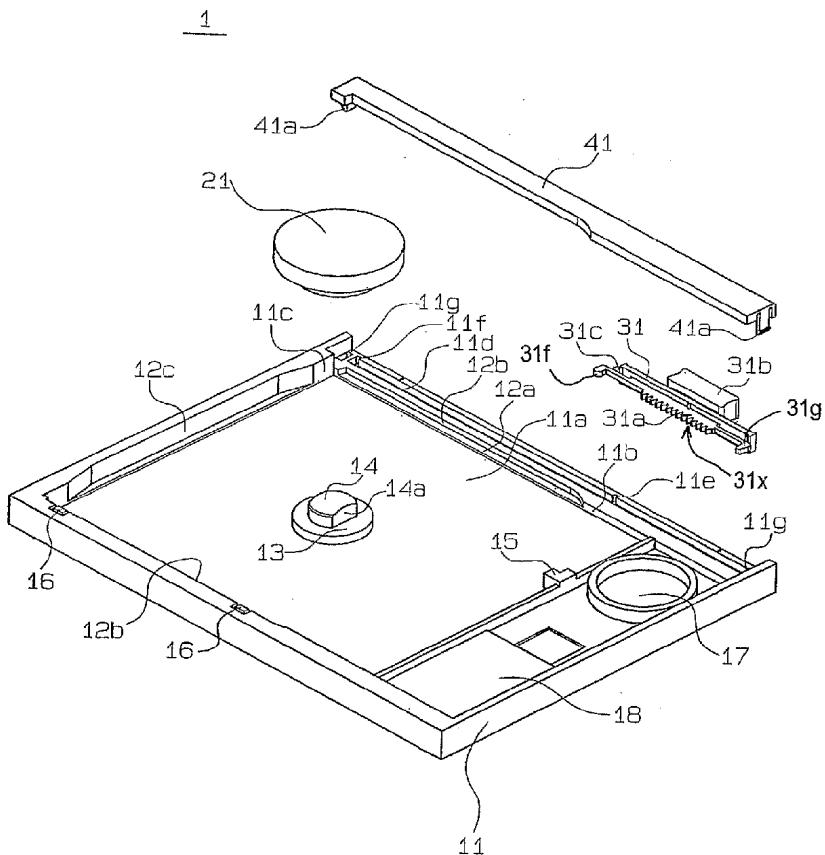
(30) 優先権データ:
特願2004-023840 2004年1月30日(30.01.2004) JP

(4) 株式会社(Shibata Securities Co., Ltd.), 〒541-0041
大阪市中央区北浜一丁目8番16号 大阪証券
所ビル10階奥田国際特許事務所 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: DISC CLEANING DEVICE

(54) 発明の名称: ディスククリーニング装置



ディスクを支持するディスク支持面 13 と、ディスク 12 が該面に密着して固定されると嵌合する突起部 14 とを含む支持本体 11、第 1 図

(57) Abstract: A disc cleaning device includes: a first holding surface (12a) for holding a first disc cartridge having a rotation member for exposing one surface of a disc and opening/closing a shutter in such a manner that the first disc cartridge is opposed to the exposed surface of the disc; a disc support surface (13) protruding than the first holding surface (12a) and in contact with a non-recording region of the disc center hole periphery for holding the disc; a contact surface which is brought into contact with a support member (11) having a protruding portion (14) to be engaged with a center hole so as to protrude in the center hole of the disc, a shutter drive member (31) for rotating the rotation member of the first disc cartridge, and the non-recording region of the disc center hole periphery; and a rotary knob (21) having a concave portion to be engaged with the protruding portion.

(57) 要約： ディスクの片面を露出させ、シャッタを開閉するための回転部材を備えた第1のディスクカートリッジを露出したディスクの片面と対向するように保持する第1の保持面12aと、第1の保持面12aよりも突出し、ディスクのセンターホール周辺の非記録領域と接触して

[續著有]



- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CII, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IIU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

ディスククリーニング装置

5

技術分野

本発明はカートリッジ内に収納された光ディスクをクリーニングするための装置に関するものである。

背景技術

10 従来のビデオテープに替えて、映像を記録することが可能な大容量の光ディスクが普及してきている。このような光ディスクは記録密度が高いため、データ記録面に埃が付着したり、傷が生じたりすると、データの記録や再生に支障をきたす可能性がある。このため、カートリッジに収納された光ディスクが開発されている。

15 光ディスクがカートリッジに収納された記録媒体では、カートリッジにシャッタが設けられている。以下、本願明細書では、光ディスクを収納したカートリッジを単にディスクカートリッジと呼ぶ。シャッタは、ディスクカートリッジが記録再生装置に装填された場合に開放され、記録再生を行うヘッドが光ディスクのデータ記録面にアクセス可能となる。記録再生装置からディスクカートリッジが取り出された状態ではシャッタが閉じられている。このため、保管時は埃が付着したり、傷がつかないよう光ディスクが保護される。

20

25 このようなシャッタの動作により、通常の使用状態では、ディスクカートリッジの中の光ディスクに埃が堆積することはない。しかし、記録再生装置内では、ディスクカートリッジのシャッタが開放

されており、開放された開口から光ディスクに埃が付着する可能性がある。いったん、光ディスクに埃が侵入すると、保管時にはシャッタが閉じられるため、ディスクカートリッジの外部へ埃を排出することは難しい。

5 この問題を解決するために、ディスクカートリッジ内に収納された光ディスクをクリーニングするディスククリーニング装置が提案されている。

例えれば、特開平11-273313号公報は、シャッタストッパを有する本体を備えたディスククリーニング装置を開示している。
10 シャッタストッパは、スライド動作により開閉するシャッタを開放した状態で保持することができる。

このディスククリーニング装置では、シャッタストッパの位置を移動させることができ、これにより、2種類のカートリッジを装填して光ディスクをクリーニングすることができる。

15 しかし、この構造ではスライドにより開閉するシャッタを備えたカートリッジにのみ有効であり、国際公開第03/041076号パンフレットに開示されるようなディスクの片面を露出させ、シャッタを開閉するための回転部材を備えたディスクカートリッジには対応できなかつた。

20

発明の開示

本発明は上記課題を解決し、ディスクの片面を露出させ、回転部材を回転させることによりシャッタを開閉させるディスクカートリッジに適合し、簡便な構成で、安定、確実にディスクカートリッジのシャッタを開閉することのできるディスククリーニング装置を提
25

供することを目的とする。

本発明のディスククリーニング装置は、ディスクの片面を露出させ、シャッタを開閉するための回転部材を備えた第1のディスクカートリッジを前記露出したディスクの片面と対向するように保持する第1の保持面と、前記第1の保持面よりも突出し、ディスクのセンターホール周辺の非記録領域と接触して前記ディスクを支持するディスク支持面と、前記ディスクのセンターホール内において突出するように前記センターホールと嵌合する突起部とを含む支持本体、前記第1のディスクカートリッジの回転部材を回転させるシャッタ駆動部材、および前記ディスクのセンターホール周辺の非記録領域と当接する接触面と、前記突起部と回転可能なように嵌合する凹部とを含む回転つまみを備えている。

ある好ましい実施形態において、前記支持本体は、スライドすることにより開閉するシャッタを備えた第2のディスクカートリッジを保持する第2の保持面と、前記第2のディスクカートリッジのシャッタを開放した状態で保持するシャッタストップとをさらに含み、前記ディスク支持面は、前記第2の保持面よりも突出している。

ある好ましい実施形態において、前記第1の保持面は、前記第2の保持面と前記ディスク支持面との間の高さに位置している。

ある好ましい実施形態において、前記シャッタ駆動部材は、第1のディスクカートリッジの回転部材に設けられたシャッタ操作部と係合する係合部、および、つまみ部を有し、前記第1のディスクカートリッジの前記回転部材が設けられた側面と平行に、前記支持本体に対してスライド移動する。

ある好ましい実施形態において、前記シャッタ駆動部材が前記支

持本体から脱離しないように前記シャッタ駆動部材の係合部の少なくとも一部を前記支持本体とで挟む蓋材をさらに備え、前記蓋材は、前記支持本体に取り付けられている。

ある好ましい実施形態において、前記支持本体は、前記第1のディスクカートリッジをシャッタ駆動部材側に付勢する弾性部をさらに含む。

ある好ましい実施形態において、前記支持本体は前記保持された第1のディスクカートリッジの回転部材が設けられた側面と平行に形成された第1の溝を有し、前記シャッタ駆動部材は、前記第1の溝と係合する第1の凸部を有している。

ある好ましい実施形態において、前記支持本体と前記シャッタ駆動部材は、前記シャッタ駆動部材の第1の凸部が前記支持本体の第1の溝から脱離しないように係合している。

ある好ましい実施形態において、前記支持本体は、前記第1の保持面および前記第2の保持面が設けられた第1の面と、前記第1の面の反対側に位置する第2の面とを有し、前記第1および第2の面は、前記第1のディスクカートリッジの回転部材が設けられた側面と平行に形成された第1および第2の溝をそれぞれ有し、前記シャッタ駆動部材は、互いに対向するように突出し、前記第1および第2の溝と係合する第1および第2の凸部を有している。

ある好ましい実施形態において、ディスククリーニング装置は、少なくとも前記支持本体の第1の保持面に保持された第1のディスクカートリッジを覆うカバーをさらに備え、前記カバーは、前記第1のディスクカートリッジのシャッタが開放したときに露出する開口に対応する開口部を有する。

ある好ましい実施形態において、前記カバーは、前記支持本体の一辺近傍において、回転可能なように支持される。

ある好ましい実施形態において、前記カバーは、着脱可能なよう前に前記支持本体に支持される。

5 ある好ましい実施形態において、前記カバーは、前記開口部近傍において、前記支持本体に向かって伸びる側面を有する。

ある好ましい実施形態において、前記カバーは、前記支持本体と対向する面に凸状の位置規制部を有し、前記位置規制部は、前記支持本体に保持された第1のディスクカートリッジが垂直方向に移動するのを規制する。

10 ある好ましい実施形態において、前記カバーは少なくとも一部の領域において、前記支持本体の第1の保持面に保持された第1のディスクカートリッジが見える程度に透明である。

ある好ましい実施形態において、前記カバーは前記保持された第15 第1のディスクカートリッジの回転部材が設けられた側面とおよそ平行に形成された第1の溝を有し、前記シャッタ駆動部材は、前記第1の溝と係合する第1の凸部を有している。

ある好ましい実施形態において、前記カバーおよび前記シャッタ駆動部材は、前記シャッタ駆動部材の第1の凸部が前記カバーの第20 第1の溝から脱離しないように係合している。

ある好ましい実施形態において、前記カバーは、前記支持本体と対向する第1の面と、前記第1の面の反対側に位置する第2の面とを有し、前記第1および第2の面は、前記第1のディスクカートリッジの回転部材が設けられた側面と平行に形成された第1および第25 第2の溝をそれぞれ有し、前記シャッタ駆動部材は、互いに対向する

ように突出し、前記第1および第2の溝と係合する第1および第2の凸部を有している。

ある好ましい実施形態において、前記シャッタ駆動部材は、第3の凸部を有しており、前記支持本体は、前記保持された第1のディスクカートリッジの回転部材が設けられた側面と平行に形成され、前記シャッタ駆動部材の第3の凸部と係合する第3の溝と、前記カバーが第1のディスクカートリッジを覆うように前記支持本体に取り付けられたとき、前記シャッタ駆動部材の第3の凸部が前記第3の溝に挿入されるよう、前記第3の溝と連通した切り欠きを有する。

ある好ましい実施形態において、前記第3の溝と連通した切り欠きに前記シャッタ駆動部材の第3の凸部が挿入し得る位置において前記カバーに対して前記シャッタ駆動部材を固定するための固定構造を少なくとも前記シャッタ駆動部または前記カバーが備える。

ある好ましい実施形態において、前記シャッタ駆動部の係合部は、前記第1のディスクカートリッジの回転部材に設けられたギア部およびギア部を挟む第1および第2の切り欠きに係合するラックならびに第1および第2の係合部を有し、前記第1および第2の係合部は、前記ラックを挟むようにラックに対して弾性的に支持されている。

ある好ましい実施形態において、前記第1の係合部は凸部を有し、前記第1のディスクカートリッジのシャッタを開放させる場合に前記第2の係合部より先に前記回転部材と接触し、前記支持本体は前記第1の係合部の凸部と係合するガイド溝を有し、前記ガイド溝は、前記第1のディスクカートリッジのシャッタが開放するように前記シャッタ駆動部材を移動させた場合、前記第1の係合部が前記第1

のディスクカートリッジの回転部材の第1の切り欠き以外の部分と接触して、前記回転部材を駆動させないよう、前記第1の係合部の凸部を駆動し、第1の係合部を退避させる。

ある好ましい実施形態において、前記支持本体の突起部は、前記第2のディスクカートリッジにおいて、前記ディスクのセンターホール内に突出するように設けられた突起と干渉しないように、2つの切り欠き部を有する。

ある好ましい実施形態において、前記支持本体は、前記回転つまりを収納する収納部と前記第1のディスクをクリーニングするためのクリーニング液のボトルを収納する収納部とを有する。

図面の簡単な説明

図1は、本発明によるディスククリーニング装置の第1の実施形態を示す分解斜視図である。

図2は、図1のディスククリーニング装置に第1のディスクカートリッジを保持した状態を示す平面図である。

図3は、図2における第1のディスクカートリッジのシャッタを開放した状態を示す平面図である。

図4は、図3における弾性部材を示す断面図である。

図5は、図1のディスククリーニング装置に第2のディスクカートリッジを保持した状態を示す平面図である。

図6は、図3におけるディスククリーニング装置を示す断面図である。

図7は、図5におけるディスククリーニング装置を示す断面図である。

図 8 は、図 1 のディスククリーニング装置に回転つまみとクリーニング液ボトルを収納した状態を示す斜視図である。

図 9 は、本発明によるディスククリーニング装置の第 2 の実施形態を示す分解斜視図である。

5 図 10 (a) は、図 9 のディスククリーニング装置の平面図であり、(b) は支持本体に取り付けられたシャッタ駆動部材の断面図である。

図 11 は、図 9 のディスククリーニング装置において、シャッタ駆動部材をスライドさせた状態を示す平面図である。

10 図 12 は、図 9 のディスククリーニング装置において、シャッタ駆動部材をスライドさせた他の状態を示す平面図である。

図 13 は、図 9 のディスククリーニング装置において、シャッタ駆動部材をスライドさせたさらに他の状態を示す平面図である。

15 図 14 は、本発明によるディスククリーニング装置の第 3 の実施形態を示す分解斜視図である。

図 15 は、図 14 のディスククリーニング装置においてカバーを開放させた状態を示す斜視図である。

20 図 16 (a) および (b) は、図 14 のディスククリーニング装置においてカバーを開放させた状態を示す上面図および側面図である。

図 17 (a) は、図 14 のディスククリーニング装置の上面図であり、(b) は、シャッタ駆動部材の断面である。

図 18 (a) は、カバーの裏面図であり、(b) はその一部拡大図である。

25 図 19 は、第 1 のカートリッジを示す斜視図である。

図20は、第1のカートリッジを示す分解斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

まず、本発明のディスククリーニング装置に適合するディスクカートリッジを説明する。図19および図20は、本発明のディスククリーニング装置に装填可能な第1のディスクカートリッジ300の一例を示している。図19および図20に示すように、ディスクカートリッジ300は上体311および下体312からなるカートリッジ本体310と、カートリッジ本体310に収納されたディスク10と、下体312に設けられた開口312wと、開口312wを外部に対して開閉するシャッタ部320と、回転部材330とを備えている。

図に示すように、上体311にはディスク10の一面のほぼ全体を露出する開口が設けられている。このため、ディスク10がカートリッジ本体310に収納されている状態において、ディスク10の一面、たとえばラベル面が上体311の開口から露出する。下体312の内面にはシャッタ部の回転軸となる回転支軸312a、312bが設けられている。また、下体312の外面には位置決め穴315a、315bが設けられている。カートリッジ本体310の側面には開口312gが設けられている。

シャッタ部320は、第1のシャッタ321および第2のシャッタ322を含む。第1のシャッタ321および第2のシャッタ322には案内溝321b、322bおよび回転支軸312a、312bが挿入される回動孔321a、322aがそれぞれ設けられている。

5

回転部材 330 は、平坦なリング状部およびリング状部の外側に形成された円筒状の側面を有している。リング状部のシャッタ部 320 と対向する面には案内溝 321b、322b に挿入されるリンク支軸 330a、330b が設けられている。リング状部にはさらに切り欠き部 330w が設けられている。また、側面には第 1 の切り欠き部 331、第 2 の切り欠き部 332 およびこれらに挟まれたギア部 333 が形成されている。これらはシャッタ操作部となる。

10

ディスクカートリッジ 300 はロック部材 325 をさらに備え、支軸 312c の周りに回転可能なように支持される。ロック部材 325 は凸部 325a を有し、シャッタ部 320 が閉塞している状態において、凸部 325a は第 2 の切り欠き部 332 と係合し、回転部材 330 が回転するのを防止する。

15

20

回転部材 330 は案内溝 321b、322b およびリンク支軸 330a、330b によってシャッタ部 320 と係合しており、回転部材 330 を回転させることにより、シャッタ部 320 が開口 312w を閉塞した状態および開放した状態にすることができる。回転部材 330 を回転させるには、カートリッジ本体 310 の側面に設けられた開口 312g から露出した第 1 の切り欠き部 331、第 2 の切り欠き部 332 およびギア部 333 をディスク装置などに設けられたシャッタ開閉機構と係合させる。

25

このように、第 1 のディスクカートリッジは、片面を露出してディスクを収納し、側面に位置する操作部をディスクと平行な方向にスライドさせることによって、回転部材に係合したシャッタを開放させ、ディスクの信号記録面の一部を露出させる。第 1 のディスクカートリッジは、好ましくは、Blu-ray Disc カートリッジである。

5

なお、第1のディスクカートリッジ、必ずしも図19および図20に示す構造とまったく同じ構造を備えている必要はなく、片面を露出してディスクを収納し、側面に位置する操作部をディスクと平行な方向にスライドさせることによって、回転部材に係合したシャッタを開放させ、ディスクの信号記録面の一部を露出させる構造を備えておればよい。また、操作部は、他の構造を備えていてもよいが、第1の切り欠き部331、第2の切り欠き部332およびギア部333から構成されることが好ましい。

10

15

本発明のディスククリーニング装置に装填可能な第2のディスクカートリッジは、特開平11-273313号公報に示されているカートリッジと同じ構造を備えている。より具体的には、矩形型および密閉型でスライド式シャッタを備えている。シャッタをスライドさせることにより、光ディスクの信号記録面およびディスクをチヤッキングする非記録領域を露出する開口が現れる。好ましくは、第2のディスクカートリッジはDVD-RAMである。

(第1の実施形態)

以下、図面を参照しながら、本発明によるディスククリーニング装置の第1の実施形態を説明する。

20

25

図1に示すように、ディスククリーニング装置1は、支持本体11、回転つまみ21、シャッタ駆動部材31、蓋材41を備えている。これらの部材は合成樹脂等によって好適に形成される。また、これらの部材は、同じ材料を用いて形成される必要はなく、各部材に要求される強度や外観等を考慮して、各部材に最適な材料が決定される。

支持本体 1 1 には、第 1 のディスクカートリッジ 3 0 0 を保持するための第 1 の保持面 1 2 a と、第 1 の保持面 1 2 a から垂直上方向に延びた 2 つの第 1 の側壁 1 2 b と、第 1 の保持面 1 2 a から垂直上方向に延びた第 1 の後端壁 1 2 c が形成されている。

5 また支持本体 1 1 には、第 2 のディスクカートリッジ 5 1 (図 5) を保持するための第 2 の保持面 1 1 a と、第 2 の保持面 1 1 a から垂直上方向に延びた 2 つの第 2 の側壁 1 1 b と、第 2 の保持面 1 1 a から垂直上方向に延びた第 2 の後端壁 1 1 c が形成されている。

10 第 2 の保持面 1 1 a の略中央には、ディスク 1 0 0 のセンターホール周辺の非記録領域と接触してディスク 1 0 0 を支持するディスク支持面 1 3 と、ディスク 1 0 0 のセンターホールと嵌合するディスク支持面 1 3 と同心であり、2 つの D カット状の切り下記 1 4 a を持つ突起部 1 4 が形成されている。

15 また第 1 の保持面 1 2 a は、第 2 の保持面 1 1 a とディスク支持面 1 3 との間の高さに位置している。これについては詳しく後述する。

シャッタ駆動部材 3 1 は、係合部 3 1 x およびつまみ部 3 1 b を含む。係合部 3 1 x は第 1 のディスクカートリッジ 3 0 0 の回転部材に設けられた操作部と係合する構造を備えている。具体的には、係合部 3 1 x はギア部 3 3 3 ならびに第 1 および第 2 の切り欠き 3 3 1 、3 3 2 と係合するラック部 3 1 a ならびに第 1 および第 2 の係合部 3 1 f 、3 1 g を有する。第 1 および第 2 の係合部 3 1 f 、3 1 g は、ラック部 3 1 a を挟むようにラック部 3 1 a に対して弾性的に支持されている。シャッタ駆動部材 3 1 は、支持本体 1 1 に

設けられた溝部 1 1 d にスライド自在に係合する凸部を有する。溝部 1 1 d は、第 1 のディスクカートリッジ 3 0 0 の回転部材 3 3 0 が設けられた側面に近接し、かつ、平行に形成されている。

係合部 3 1 x は、ロック部 3 1 c を有し、シャッタ駆動部材 3 1 を使用しない時は支持本体 1 1 の溝部 1 1 d に連通している第 1 のロック系合部 1 1 e に係合しており、シャッタ駆動部材 3 1 を使用して、シャッタ 3 2 0 を開放状態に保持する時はシャッタ駆動部材 3 1 のロック部 3 1 c は支持本体 1 1 の溝 1 1 d に連通している第 2 のロック係合部 1 1 f に係合している。

シャッタ駆動部材 3 1 が外れないように蓋材 4 1 でラック部 3 1 a を覆う。蓋材 4 1 は 2 つの係止爪 4 1 a を有し、シャッタ駆動部材 3 1 が外れないよう、支持本体 1 1 に設けられた 2 つの係止壁 1 1 g に係り止めされる。蓋材 4 1 は、係合部 3 1 x の少なくとも一部を支持本体 1 1 とで挟んでおればよい。

弾性部材 1 6 は、シャッタ駆動部材 3 1 側の第 1 の側壁 1 2 b とは反対側の第 1 の側壁 1 2 b に設けられている。この弾性部材 1 6 は、第 1 のディスクカートリッジ 3 0 0 をシャッタ駆動部材 3 1 側に付勢する役割をする。

シャッタストッパ 1 5 は、第 2 の保持面 1 1 a から突出するよう 20 に垂直上方向に形成され、第 2 の保持面 1 1 a に第 2 のディスクカートリッジ 5 1 を保持した時、シャッタストッパ 1 5 によりシャッタ 5 2 を開放状態で係止する。

図 6 および図 7 に示すように、回転つまみ 2 1 は突起部 1 4 と嵌合する凹部 2 1 a と滑り止め部 2 1 b とを含む。凹部 2 1 a は回転可能なように突起部 1 4 と嵌合する。滑り止め部 2 1 b はディスク

100のセンターホール周辺の非記録領域と当接し、回転つまみ21の回転によりディスク100をスリップさせることなく回転させる。

支持本体11の前端部に回転つまみ収納部17とクリーニング液ボトル収納部18が設けられている。
5

次に、第1のディスクカートリッジ300および第2のディスクカートリッジ51に収納されているディスク100の信号記録面をクリーニングする方法について、図2から図7を用いて説明する。

図2は、第1のディスクカートリッジ300をディスククリーニング装置1に保持した状態を示す。
10

支持本体11の前端部においてシャッタ駆動部材31のロック部31cが第1のロック係合部11eに係合している状態で、シャッタ320が閉塞した第1のディスクカートリッジ300をディスククリーニング装置1の第1の保持面12aにシャッタ面を上にして保持する。即ち、ディスクの信号記録面が上方になり、開口から露出したレベル面が支持本体11と対向するように保持する。第1のディスクカートリッジ300は対向する一対の第1の側壁12bと第1の後端壁12cにより位置規制される。また同時に、図4に示すように、弾性部材16が、第1のカートリッジ300の側壁にある凹部312tに係合する。このため、第1のカートリッジ300はシャッタ駆動部材31側に付勢され、上方向に抜けないように押圧固定される。
15
20

このとき、第1のディスクカートリッジ300に収納されているディスク100のセンターホール周辺の非記録領域はディスク支持面13と接触し支持される。第1のディスクカートリッジ300が
25

閉塞状態にある時、シャッタ 320 にはディスク 100 のセンターホールと重なる領域に孔が形成されている。この孔には、ディスク 100 の記録領域の傷付きを防止する三つの突起 320c が形成されている。突起部 14 はディスク 100 のセンターホールに嵌合するが、シャッタ 320 の突起 320c との干渉を避けるために 2 つのDカット状切り欠き 14a が施されている。なお、突起部 14 の中心 C とシャッタ駆動部材 31 が設けられている側の第 1 の側壁 12b との距離 L1 は、突起部 14 の中心 C と他方の第 1 の側壁 12b との距離 L2 よりも長くなっている。これは、ディスクカートリッジ 300において、ディスク 100 がディスクカートリッジの中心から少しオフセットされた位置において保持されているからである。

ディスクカートリッジ 300 を上述したように装填した後、シャッタ駆動部材 31 のつまみ部 31b を矢印 A 方向に移動させると係合部 31x のラック部 31a がロック部材 325（図 20）を押した状態で、第 1 の係合部 31f が第 1 の切り欠き 331 と係合する。これにより、回転部材 330 のロック部材 325 によるロックから解除され、回転可能になる。このため、シャッタ駆動部材 31 をさらに矢印 A の方向に移動させることにより、第 1 の係合部 31f が回転部材 330 を回転させる。シャッタ開閉操作部 31 がさらに移動すると、ラック部 31a が回転部材 330 のギア部 333 と噛み合い、さらに第 2 の係合部 31g が第 2 の切り欠き部 332 と係合する。これにより、回転部材 330 の回転が進み、シャッタ 320 が図 3 に示すように開放し、ディスク 100 の信号記録面が外部に露出する。さらにラック部 31a を後端部へ移動し、ロック部 31

c が第 2 のロック系合部 11 f に係合した場所で開放終了となる。この状態、つまり、シャッタ 320 が開放されて支持本体 11 に第 1 のカートリッジ 300 が保持されている状態では、第 1 のカートリッジ 300 の回転部材 330 とシャッタ駆動部材 31 とが係合している。このため、第 1 のカートリッジ 300 を取り出すことはできない。

この状態で、回転つまみ 21 を突起部 14 に嵌合させて回転することにより、回転つまみ 21 とディスク 100 との摩擦によってディスク 100 を回転させることができる。ディスク 100 の信号記録面をクリーニングするには、クリーニング液ボトル 71 に入ったクリーニング液をクリーニングクロスに付け、クリーニングクロスをディスク 100 に当てながら、ディスク半径方向に移動させて、ディスク 100 の信号記録面に付着した塵埃等を拭取ればよい。外部に露出した信号記録面がクリーニングできれば、回転つまみ 21 をさらに回転しディスク 100 を回転させ、前述のクリーニング操作を繰り返すことにより、ディスク 100 の信号記録面全周をクリーニングすることができる。クリーニングが終了すれば、図 3 に示すシャッタ駆動部材 31 のつまみ部 31 b を矢印 B 方向に移動させることにより、上述の逆の動作によって回転部材 330 が回転し、シャッタ 320 は図 2 に示すように閉塞する。この状態で、第 1 のディスクカートリッジ 300 を支持本体 11 から取り外すことができる。

図 5 は、第 2 のディスクカートリッジ 51 をディスククリーニング装置 1 に保持した状態を示す。第 2 のディスクカートリッジ 51 は矩形形状で、前端部にコの字型のシャッタ 52 が左右方向にスラ

イド自在に装着されている。

第2のディスクカートリッジ51をディスククリーニング装置に装填するには、まず、第2の保持面11aにシャッタ52を開放し、裏向きの状態で保持する。即ち、ディスク100の信号記録面を上方に露出した向きに保持する。このとき、第2のディスクカートリッジ51は支持本体11の対向する一対の第2の側壁11bで左右方向が規制され、第2の後端壁11cで後端部が規制され、シャッタストッパー15で前端部が規制される。これにより、シャッタ52が開放し、ディスク100の信号記録面が外部に露出した状態で支持本体11に保持される。

また、このとき第2のディスクカートリッジ51に収納されているディスク100のセンターホール周辺の非記録領域はディスク支持面13と接触し支持される。突起部14はディスク100のセンターホールと嵌合する。なお、突起部14の中心Cから2つの第2の側壁11bまでの距離は等しくなっている。

この状態で、回転つまみ21を突起部14に嵌合させて回転することにより、ディスク100を回転させることができる。ディスク100の信号記録面のクリーニング方法は、前述した第1のディスクカートリッジ300に入ったディスク100のクリーニング方法と同じであるので詳述するのは省略する。クリーニングが終了すれば、第2のディスクカートリッジ51を支持本体11から取り外すことで、シャッタ52は内蔵されているバネ（図示なし）により自動でスライドし閉塞する。

次に、第1の保持面12aと第2の保持面11aとディスク支持面13との高さ関係について説明する。図6および図7はそれぞれ、

第1および第2のディスクカートリッジ300、51が第1および第2の保持面12a、11aに保持された断面図である。

ディスク支持面13でディスク100を受け止め支持し、突起部14にディスク100のセンターホールが嵌合している。

5 第1および第2のディスクカートリッジ300、51の厚みは略同じであるが、片面を露出させた第1のディスクカートリッジ300と、密閉型の第2のカートリッジ51とは、内部構造が違う。即ち、ディスクカートリッジの上下面に対してディスク100の収納位置が異なる。

10 このため、仮に同じ保持面に各々のディスクカートリッジを保持し、一つのディスク支持面13でディスク100を支持すると、ディスク100の信号記録面がディスクカートリッジの内壁に接触する。この状態で、回転つまみ21によりディスク100を回転させると、信号記録面に傷が付く。

15 このような傷付きを防止するために、第1および第2の保持面12a、11aの高さを変えている。具体的には、第2の保持面11aとディスク支持面13との間に第1の保持面12aが位置するよう、つまり第1の保持面12aは第2の保持面11aよりも高い位置に形成されている。

20 これによって、第1および第2のディスクカートリッジ300、51を各々保持し、ディスク100がディスク支持面13に支持された各々の状態において、ディスク100は第1および第2のディスクカートリッジ300、51の内壁空間の略中央に位置することができる。

25 以上はディスクカートリッジに入ったディスク100のクリーニ

ングについて説明したが、ディスクカートリッジに収納されていないディスク 100 をクリーニングすることもできる。

この場合、ディスク 100 のセンターホールを突起部 14 に嵌合させ、ディスク 100 のセンターホールの周囲の非記録領域の下面をディスク支持面 13 によって受け止め支持させる。この状態で、回転つまみ 21 を突起部 14 に嵌合させて回転することにより、ディスク 100 を回転させることができる。ディスク 100 の信号記録面のクリーニング方法は、前述した第 1 のディスクカートリッジ 300 に入ったディスク 100 のクリーニング方法と同じであるので詳述するのは省略する。

以上のように、本実施形態のディスククリーニング装置によれば、ディスク片面を露出し、回転部材が回転することによりシャッタが開閉する第 1 のディスクカートリッジ 300 に入ったディスク、矩形型および密閉型でスライド式シャッタを備えた第 2 のディスクカートリッジ 51 に入ったディスク、およびディスクカートリッジには入っていない単体ディスクをクリーニングすることができる。

さらに図 8 および図 1 に示すように、支持本体 11 に回転つまみ 21、クリーニング液ボトル 71 を収納する収納凹部 17 および 18 を備えているので、収納性に優れる。

上記実施の形態で説明した蓋材 41 は、支持本体 11 と別体に構成したが、樹脂成形によるヒンジ形状で一体構成することもできる。

さらにはシャッタ駆動部材 31 が、支持本体 11 から外れないよう噛み合わせ形状にすれば、蓋材を省略することも可能であり、部品点数削減による低コスト化が図れる。

上記実施の形態で説明した第 2 のディスクカートリッジ 51 は、

シャッタ 5 2 を開放状態で保持したが、支持本体 1 1 の前端部に第 2 のディスクカートリッジ 5 1 のシャッタ 5 2 を開放するスライド機構を取り付けてもよい。これによりシャッタ 5 2 が閉塞状態でも保持することができ、保持が簡単になる。

5 上記実施の形態で説明した回転つまみ 2 1 は回転自在であるので、ディスク 1 0 0 の回転度合いが把握しにくく、クリーニングした領域が把握しづらい。従って、シャッタの開口幅よりも小さい距離だけ、その都度回転できるように、回転つまみ 2 1 に目盛りもしくは目印を取り付けてもよい。さらには、回転つまみ 2 1 と突起部 1 4
10 が上記回転角度づつ軽く係合できるような構造にしても良い。

(第 2 の実施形態)

以下、図面を参照しながら、本発明によるディスククリーニング装置の第 2 の実施形態を説明する。

15 図 9 はディスククリーニング装置 5 0 1 の分解斜視図である。ディスククリーニング装置 5 0 1 は、支持本体 1 1 1 と、シャッタ駆動部材 1 3 1 とを備える。ディスククリーニング装置 5 0 1 は、さらに回転つまみを備える。しかし、回転つまみは第 1 の実施形態の回転つまみ 2 1 と同じ構造を備えているので図 9 では示していない。
20 また、本実施形態において、第 1 の実施形態と同じ構成要素に同じ参照符号を付している。

25 図 1 0 (a) は、シャッタ駆動部材 1 3 1 が取り付けられた支持本体 1 1 1 の平面図である。また、図 1 0 (b) は、支持本体 1 1 1 に取り付けられたシャッタ駆動部材 1 3 1 のスライド方向と直交する断面図である。図 9、図 1 0 (a) および (b) を参照しなが

ら、ディスククリーニング装置 501 の構造をさらに詳細に説明する。

支持本体 111 は、第 1 の実施形態と同様、第 1 の保持面 12a と、第 2 の保持面 11a と、ディスク支持面 13 と、突起部 14 と、
5 シャッタストップ 15 とを含む。これらは、第 1 の実施形態における対応する構成要素と同様に機能する。また、第 2 のカートリッジ 51 のための前端壁 15a が第 2 の保持面 11a に設けられている。

第 2 の保持面 11 には、第 1 のディスクカートリッジ 300 の先端部分と当接し、第 1 のカートリッジ 300 を保持する凸部 12d が設けられている。支持本体 111において、第 1 のディスクカートリッジ 300 を配置すべき位置が分かりやすくなるように、凸部 12d の外側に第 1 のディスクカートリッジ 300 の外形に沿った溝を設けてもよい。

支持本体 111 の表面である第 1 の保持面 12a および第 2 の保持面 11a が設けられている面には、溝 11d およびガイド溝 11h が設けられている（図 10において斜線でそれぞれ示している）。また、支持本体 111 の裏面には、溝 11d' が設けられている。溝 11d、11d' は、支持本体 111 に第 1 のディスクカートリッジ 300 を保持させたとき、第 1 のディスクカートリッジ 300 の回転部材 330 が設けられた側面とおおよそ平行になっている。溝 11d の一端には係り止め部 11m が設けられている。

シャッタ駆動部材 131 は、係合部 31x と、つまみ部 31b とを含む。係合部 31x は、第 1 の実施形態と同様、第 1 および第 2 の係合部 31f、31g とラック部 31a とを有している。また、
25 第 1 の係合部 31f には、凸部 31h が設けられている。シャッタ

駆動部材 131 には、また、互いに対向するように突出し、支持本体 111 の溝 11d、11d' と係合する凸部 31i、31i' が設けられている。

図 10 (a) および (b) に示すように、シャッタ駆動部材 131 の凸部 31i、31i' が、係り止め 11m の設けられた一端から溝 11d、11d' にそれぞれ挿入され、シャッタ駆動部材 131 が、溝 11d、11d' に沿ってスライドするように支持本体 111 に取り付けられている。支持本体 111 の両面から挟むようにシャッタ駆動部材 131 の凸部 31i、31i' が係合しているので、シャッタ駆動部材 131 は、支持本体 111 から脱離することなく、スライド移動することができる。また、係り止め 11m により、溝 11d、11d' の挿入した一端から凸部 31i、31i' が抜けないようになっている。

本実施形態では、支持本体 111 の表裏に溝を設け溝に係合する一対の凸部で支持本体 111 を挟みこむことにより、シャッタ駆動部材 131 の脱離を防止している。しかし、シャッタ駆動部材 131 が、第 1 のディスクカートリッジの回転部材 330 が設けられた側面と平行にスライド可能であり、支持本体 111 から容易に脱離しなければ、他の構造によって、シャッタ駆動部材 131 と支持本体 111 とを係合させてもよい。

第 1 のディスクカートリッジの回転部材 330 が設けられた側面と平行な溝が支持本体 111 に設けられており、その溝に係合する凸部がシャッタ駆動部材 131 に設けられておれば、安定したスライド動作をシャッタ駆動部材 131 は行うことができる。この溝は、必ずしも、支持本体 111 の表面あるいは裏面に設けられている必

要はなく、支持本体 111 の側面に設けられていてよい。

シャッタ駆動部材 131 が、支持本体 111 に取り付けられた状態において、支持本体 111 のガイド溝 11g には、第 1 の係合部 31f の凸部が挿入されている。ガイド溝 11g は溝 11d に沿つて設けられているが、直線状ではなく、所定のプロファイルを有している。シャッタ駆動部材 131 がスライド移動すると、このプロファイルに従って第 1 の係合部 31f の凸部が駆動され、第 1 の係合部 31f が支持本体 111 に保持された第 1 のディスクカートリッジ 300 に接近あるいは離間する。より具体的には、第 1 のディスクカートリッジ 300 のシャッタが開放するようにシャッタ駆動部材 131 をスライド移動させた場合、第 1 の係合部 31f が第 1 のディスクカートリッジ 300 の回転部材 330 の第 1 の切り欠き 331 以外の部分と接触して、回転部材 330 を駆動させないよう、第 1 の係合部 31f を回転部材 330 から離間させる。この動作を図 10 および図 11 から図 13 を参照して詳細に説明する。

図 11 から図 13 は、下体 312 を取り去った状態で、第 1 のディスクカートリッジ 300 を支持本体 111 に保持させて、シャッタ駆動部材 131 をスライドさせた場合のディスククリーニング装置および第 1 のディスクカートリッジ 300 の構造を示している。

分かり易く図示するため、ロック部材 325 は省略されている。

図 10 (a) および図 11 に示すように、第 1 のディスクカートリッジ 300 のシャッタ 320 が閉塞している状態においてスライド部材 131 を矢印 A の方向へ移動させる。図 10 (a) に示すように、ガイド溝 11h が直線状に延びているため、第 1 の係合部 31f は退避することなく移動する。第 1 の係合部 31f が第 1 のディ

スクカートリッジ 300 の回転部材 330 に接近すると、第 1 の係合部 31f の凸部 31h は、ガイド溝 11h が第 1 のディスクカートリッジ 300 から離間するように屈曲した部分 11g に達する。このため、図 11 に示すように、ガイド溝 11h のプロファイルに従って、凸部 31h が移動し、第 1 の係合部 31f が回転部材 330 と接触しないよう退避する。

図 12 に示すように、シャッタ駆動部材 131 がさらに移動すると、ガイド溝 11h のプロファイルに従い、凸部 31h は回転部材 330 に接近するよう駆動される。このため、第 1 の係合部 31f が回転部材 330 の第 1 の切り欠き 331 と係合する。そして、シャッタ駆動部材 131 の移動にともなって回転部材 330 が矢印 D で示す方向に回転する。また、回転部材 330 に係合したシャッタ 320 が開放動作を開始する。

図 13 に示すように、シャッタ駆動部材 131 の移動にともなう回転部材 330 の回転が進むと、ギア部 333 がラック 31a と係合する。図 10 (a) に示すように、このとき、凸部 31h はガイド溝 11h の太くなった部分に達している。このため、回転部材 330 の回転にともなって、回転部材 330 からわずかに離間することができ、第 1 の係合部 31f が第 1 の切り欠き 331 から脱離し、第 1 の切り欠き 331 とギア部 333 との間の側面に乗り上げる。その後、回転部材 330 は、ラック 31a とギア部 333 との係合により回転し、さらに第 2 の係合部 31g と第 2 の切り欠き 332 との係合により、シャッタ 320 が完全に開放するまで回転する。これにより、第 1 のディスクカートリッジ 300 に収納された光ディスク 1 が露出開口 312w から露出するようになる。

5

なお、図3に示すように、シャッタ320が完全に開放した状態において、第2の係合部31gは回転部材330の第2の切り欠き332にと係合している。このため、第2の係合部31gはガイド溝によって駆動しなくても回転部材330の第2の切り欠き332と適切なタイミングで係合する。また、シャッタを閉じる動作は、各部が前述と逆に動作することにより達成される。第2のディスクカートリッジ51は第1の実施形態で説明したように保持することができます。

10 このように本実施形態によれば、シャッタ駆動部材131のスライド動作によって、第1のディスクカートリッジ300の回転部材330と係合し、シャッタを開放させることができる。

15 (第3の実施形態)
以下、図面を参照しながら、本発明によるディスククリーニング装置の第3の実施形態を説明する。

図14はディスククリーニング装置601の分解斜視図である。ディスククリーニング装置601は、支持本体211と、シャッタ駆動部材231と、カバー220とを備える。第2の実施形態と同様、ディスククリーニング装置601は、さらに回転つまみを備えるが、回転つまみは第1の実施形態の回転つまみ21と同じ構造を備えているので、図14では示していない。また、本実施形態においても、第1あるいは第2の実施形態と同じ構成要素に同じ参照符号を付している。

20 本実施形態のディスククリーニング装置601は、支持本体211に保持された第1のカートリッジ300を覆うためのカバー22

0を備え、カバー220にシャッタ駆動部材231が取り付けられている点で、第2の実施形態のディスククリーニング装置501と異なっている。

図15ならびに図16(a)および(b)はカバー220を開けた状態で示したディスククリーニング装置601の斜視図、上面図および側面図である。

図17(a)および(b)カバー220を開けた状態で示したディスククリーニング装置601の上面図およびシャッタ駆動部材231のスライド方向と垂直な断面図である。図18(a)はカバー220を支持本体211側から見た平面図である。図18(b)は、その一部を拡大した図である。これらの図を参照してディスククリーニング装置601の構造を説明する。

支持本体211は、第2の実施形態と同様、第1の保持面12aと、第2の保持面11aと、ディスク支持面13と、突起部14と、シャッタストップ15と、前端壁15aと、凸部12dとを含む。これらは、第2の実施形態における対応する構成要素と同様に機能する。また、支持本体111には、第2の実施形態と同様、溝11d、11d'およびガイド溝11hが設けられている。

カバー220は、ディスククリーニング操作中、操作を行う者が、第1のカートリッジ300を手指で押えながらシャッタの開閉操作を行うことにより、カートリッジ本体310やシャッタ320とディスク10とが接触し、ディスク10に傷などが生じるのを防止するため、支持本体211に保持された第1のカートリッジ300を覆う。このため、カバー220は、支持本体111と分離していてもよい。しかし、操作性を考慮すると、カバー220は、支持本体

211の一辺近傍において回転可能なように支持されていることが好ましい。このために、カバー220は一对の係合凸部220aを有する。支持本体211は、その一辺近傍において係合凸部220aが挿入され、カバー220を回転可能に支持するための一対の受け部211aを有している。
5

カバー220は、第2のディスクカートリッジ51のディスクをクリーニングする場合には不要である。このため、第2のディスクカートリッジ51をクリーニングする場合にはカバー220を取り外せるよう、係合凸部220aと受け部211aとは着脱可能のように係合することが好ましい。
10

カバー220は、支持本体211に保持された第1のカートリッジ300を覆うため、第1のカートリッジ300が支持本体211に正しく保持されていることがカバー220により覆った状態でも分かるよう、好ましくは、カバー220の少なくとも一部の領域において第1のカートリッジ300が見える程度に透明であることが好ましい。より好ましくは、カバー220全体が透明な樹脂で形成されている。
15

カバー220は、第1のカートリッジ300のシャッタが開放したときに露出する開口部312wに対応する開口部220cを有する。開口部220cの近傍は、支持本体211側に向かって延びる側壁220gを形成していることが好ましい。これにより、開口部220cにおいて、カバー220と第1のカートリッジ300との間隙を小さくし、間隙に手指などが入らないようにすることができる。カバー220の係合凸部220aが設けられた辺と対向対抗する辺には前壁220fが形成されている。また、シャッタ駆動部材
20
25

231が取り付けられる辺と対向する辺には側壁220eが形成されている。側壁220g、220eおよび前壁220fは曲面によって連続していてもよい。

側壁220eと前壁220fとの間には、切り欠き220bが設けられており、カバー220が支持本体211の側壁211dと干渉するのを防止する。前壁220fは、カバー220を閉じた状態で支持本体211の第2の支持面11aと当接する。

また、図18(a)に示すように、カバー220の支持本体211と対向する面には複数の凸状位置規制部220hが設けられている。位置規制部220hは、カバー220を閉じた状態で第1のディスクカートリッジ300が支持本体211から浮き上がらないよう垂直方向に位置を規制する。ただし、位置規制部220hは、第1のディスクカートリッジ300と接触しないことが好ましい。接触するとカバー220を手指などで押えることにより、第1のディスクカートリッジ300へ外力がおよぶからである。

支持本体211には、ピン211kが設けられており、カバー220を閉じた状態でカバー220に設けられた穴220kに挿入される。これにより、カバー220と支持本体211との水平方向における位置合わせを行う。また、クリーニング動作中に外力が加わって、カバー220が支持本体211に対して位置ずれするのを防止する。

カバー220の一部にはクリーニングの手順などを示したラベルを貼付する領域220bを設けてもよい。特に、シャッタ駆動部材231に近接してラベルを貼付する領域220bを設ける場合、クリーニングの手順と合わせて、シャッタ駆動部材231の位置をラ

ベルに示すことができる。たとえば、第1のディスクカートリッジ300を支持本体211に保持したり、クリーニング後、第1のディスクカートリッジ300から取り出す場合のシャッタ駆動部材231の適切な位置をラベル上に示すことができる。したがって、ディスククリーニング装置601の操作性を向上させることができる。
5

次に、シャッタ駆動部材231を説明する。シャッタ駆動部材231は、つまみ部31b' と係合部31Xとを含む。係合部31Xの構造は第2の実施形態と同じである。シャッタ駆動部材231は、互いに対向するように突出した凸部231d、231d' を有する。図17(a)および図18(a)に示すように、カバー220の支持本体211と対向する面およびその反対側に位置する面に溝220d'、220dが設けられている。溝220d'、220dは、カバー220が閉じられた状態において、第1のディスクカートリッジ300の回転部材330が設けられた側面と平行に伸びている。溝220dの一端には、係り止め231mが設けられている。
10
15

シャッタ駆動部材231の凸部231d'、231dが係り止め231mが設けられた一端から溝220d'、220dにそれぞれ挿入され、シャッタ駆動部材231が、溝220d'、220dに沿ってスライドするようにカバー220に取り付けられている。カバー220の両面から挟むようにシャッタ駆動部材231の凸部231d'、231dが係合しているので、シャッタ駆動部材131は、カバー220から脱離することなく、スライド移動することができる。また、係り止め231mにより、溝220dから凸部231dが抜けないようになっている。
20
25

5

第2の実施形態で説明したように、シャッタ駆動部材231が、第1のディスクカートリッジの回転部材330が設けられた側面と平行にスライド可能であり、カバー220から容易に脱離しなければ、他の構造によって、シャッタ駆動部材231とカバー220とを係合させてよい。

10

15

シャッタ駆動部材231は、第1のディスクカートリッジ300の回転部材330を回転させるため、支持本体211に第1のディスクカートリッジ300を配置した後、カバー220を閉じ、シャッタ駆動部材231を支持本体211とも係合させてスライドさせる必要がある。図17(b)に示すように、支持本体211には、第2の実施形態と同様の構造を備えた溝11d、11d'が設けられている。また、シャッタ駆動部材231も第2の実施形態と同様の構造を備えた凸部31i、31i'が設けられている。これらは第2の実施形態で説明したように互いに係合する。しかし、シャッタ駆動部材231の凸部31i'は支持本体211の裏面に設けられた溝11d'と係合する必要がある。

20

25

このために、図14に示すように、支持本体211は、溝11d'と連通した切り欠き211jを有しカバー220を閉じる際、切り欠き211jからシャッタ駆動部材231の凸部31d'を挿入する。この動作を確実にするために、溝11d'と連通した切り欠き211jに凸部31i'が挿入し得る位置において、カバー220に対してシャッタ駆動部材231を固定するための固定構造を少なくともシャッタ駆動部材231またはカバー220に設けることが好ましい。たとえば、図18(b)に示すようにシャッタ駆動部材231が係り止め211mと当接するように溝220d、220

d' の一端に移動した位置において、シャッタ駆動部 131 が逆方向へ移動しないよう、シャッタ駆動部材 231 に設けたフック 231 j および支持本体 211 に設けた受け部 220 j を当接させる。この位置において、シャッタ駆動部材 231 の凸部 31i' が溝 11d' と連通した切り欠き 211j に挿入し得るよう切り欠き 211j を設けることにより、カバー 220 を閉じる際、確実に凸部 31i' を切り欠き 211j から溝 11d' に係合させることができ。5

シャッタ駆動部材 231 のスライド動作による第 1 のディスクカートリッジ 300 のシャッタの開閉動作は第 2 の実施形態で説明したとおりに行うことができる。10

また、前述したように、第 2 のディスクカートリッジ 51 のクリーニングは、カバー 220 を取り外し、第 1 の実施形態で説明した通りの手順で行うことができる。

このように、本実施形態によれば、シャッタ駆動部材 231 は、カバー 220 に取り付けられている。このため、カバー 220 を閉じなければ、第 1 のディスクカートリッジ 300 のシャッタを開閉できず、収納されたディスクのクリーニングを行うことができない。言い換えれば、第 1 のディスクカートリッジ 300 に収納されたディスクをクリーニングする場合、確実にカバー 220 が閉じられることとなり、クリーニングを行う者の不注意等のよって第 1 のディスクカートリッジ 300 に外力が加わり、ディスクに傷がつくことを防止することができる。15

なお、第 2 および第 3 の実施形態では、第 1 の実施形態で説明したような、回転つまみ部およびクリーニング液を収納するスペース25

を設けていないが、第1の実施形態と同様にこれらの収納するスペースを設けてもよい。

産業上の利用可能性

5 本発明によれば、ディスク片面を露出し回転部材が回転することによりシャッタが開閉する構造のディスクカートリッジに収納されたディスクのクリーニングを行うことのできるディスククリーニング装置が提供される。

10 また、本発明のディスククリーニング装置によれば形状の異なるディスクカートリッジにディスクを収納した状態とディスク単体のディスクをクリーニングすることができる。

請　求　の　範　囲

1. ディスクの片面を露出させ、シャッタを開閉するための回転部材を備えた第1のディスクカートリッジを前記露出したディスクの片面と対向するように保持する第1の保持面と、前記第1の保持面よりも突出し、ディスクのセンターホール周辺の非記録領域と接触して前記ディスクを支持するディスク支持面と、前記ディスクのセンターホール内において突出するように前記センターホールと嵌合する突起部とを含む支持本体、

10 前記第1のディスクカートリッジの回転部材を回転させるシャッタ駆動部材、および

前記ディスクのセンターホール周辺の非記録領域と当接する接触面と、前記突起部と回転可能なように嵌合する凹部とを含む回転つまり、

15 を備えたディスククリーニング装置。

2. 前記支持本体は、スライドすることにより開閉するシャッタを備えた第2のディスクカートリッジを保持する第2の保持面と、前記第2のディスクカートリッジのシャッタを開放した状態で保持するシャッタストッパとをさらに含み、

前記ディスク支持面は、前記第2の保持面よりも突出している請求項1に記載のディスククリーニング装置。

3. 前記第1の保持面は、前記第2の保持面と前記ディスク支持面との間の高さに位置している請求項2に記載のディスククリー

ニング装置。

4. 前記シャッタ駆動部材は、第1のディスクカートリッジの回転部材に設けられたシャッタ操作部と係合する係合部、および、つまみ部を有し、前記第1のディスクカートリッジの前記回転部材が設けられた側面と平行に、前記支持本体に対してスライド移動する請求項1から3のいずれかに記載のディスククリーニング装置。
5

5. 前記シャッタ駆動部材が前記支持本体から脱離しないよう前記シャッタ駆動部材の係合部の少なくとも一部を前記支持本体とで挟む蓋材をさらに備え、前記蓋材は、前記支持本体に取り付けられている請求項4に記載のディスククリーニング装置。
10

6. 前記支持本体は、前記第1のディスクカートリッジをシャッタ駆動部材側に付勢する弾性部をさらに含む請求項1から3のいずれかに記載のディスククリーニング装置。
15

7. 前記支持本体は前記保持された第1のディスクカートリッジの回転部材が設けられた側面と平行に形成された第1の溝を有し、前記シャッタ駆動部材は、前記第1の溝と係合する第1の凸部を有している請求項4に記載のディスククリーニング装置。
20

8. 前記支持本体と前記シャッタ駆動部材は、前記シャッタ駆動部材の第1の凸部が前記支持本体の第1の溝から脱離しないよう係合している請求項7に記載のディスククリーニング装置。
25

9. 前記支持本体は、前記第1の保持面および前記第2の保持面が設けられた第1の面と、前記第1の面の反対側に位置する第2の面とを有し、

5 前記第1および第2の面は、前記第1のディスクカートリッジの回転部材が設けられた側面と平行に形成された第1および第2の溝をそれぞれ有し、

10 前記シャッタ駆動部材は、互いに対向するように突出し、前記第1および第2の溝と係合する第1および第2の凸部を有している請求項4に記載のディスククリーニング装置。

10. 少なくとも前記支持本体の第1の保持面に保持された第1のディスクカートリッジを覆うカバーをさらに備え、

15 前記カバーは、前記第1のディスクカートリッジのシャッタが開放したときに露出する開口に対応する開口部を有する請求項1から4のいずれかに記載のディスククリーニング装置。

20 11. 前記カバーは、前記支持本体の一辺近傍において、回転可能なように支持される請求項10に記載のディスククリーニング装置。

12. 前記カバーは、着脱可能なように前記支持本体に支持される請求項11に記載のディスククリーニング装置。

25 13. 前記カバーは、前記開口部近傍において、前記支持本体

に向かって延びる側面を有する請求項 10 に記載のディスククリーニング装置。

14. 前記カバーは、前記支持本体と対向する面に凸状の位置規制部を有し、前記位置規制部は、前記支持本体に保持された第1のディスクカートリッジが垂直方向に移動するのを規制する請求項 10 に記載のディスククリーニング装置。

15. 前記カバーは少なくとも一部の領域において、前記支持本体の第1の保持面に保持された第1のディスクカートリッジが見える程度に透明である請求項 10 に記載のディスククリーニング装置。

16. 前記カバーは前記保持された第1のディスクカートリッジの回転部材が設けられた側面とおよそ平行に形成された第1の溝を有し、

前記シャッタ駆動部材は、前記第1の溝と係合する第1の凸部を有している請求項 10 に記載のディスククリーニング装置。

17. 前記カバーおよび前記シャッタ駆動部材は、前記シャッタ駆動部材の第1の凸部が前記カバーの第1の溝から脱離しないように係合している請求項 16 に記載のディスククリーニング装置。

18. 前記カバーは、前記支持本体と対向する第1の面と、前記第1の面の反対側に位置する第2の面とを有し、

前記第1および第2の面は、前記第1のディスクカートリッジの回転部材が設けられた側面と平行に形成された第1および第2の溝をそれぞれ有し、

5 前記シャッタ駆動部材は、互いに対向するように突出し、前記第1および第2の溝と係合する第1および第2の凸部を有している請求項10に記載のディスククリーニング装置。

19. 前記シャッタ駆動部材は、第3の凸部を有しており、
前記支持本体は、前記保持された第1のディスクカートリッジの
10 回転部材が設けられた側面と平行に形成され、前記シャッタ駆動部
材の第3の凸部と係合する第3の溝と、前記カバーが第1のディス
クカートリッジを覆うように前記支持本体に取り付けられたとき、
前記シャッタ駆動部材の第3の凸部が前記第3の溝に挿入されるよ
う、前記第3の溝と連通した切り欠きを有する請求項10に記載の
15 ディスククリーニング装置。

20. 前記第3の溝と連通した切り欠きに前記シャッタ駆動部
材の第3の凸部が挿入し得る位置において前記カバーに対して前記
シャッタ駆動部材を固定するための固定構造を少なくとも前記シャ
20 ッタ駆動部または前記カバーが備える請求項19に記載のディスク
クリーニング装置。

21. 前記シャッタ駆動部の係合部は、前記第1のディスクカ
ートリッジの回転部材に設けられたギア部およびギア部を挟む第1
25 および第2の切り欠きに係合するラックならびに第1および第2の

係合部を有し、前記第1および第2の係合部は、前記ラックを挟むようにラックに対して弾性的に支持されている請求項10に記載のディスククリーニング装置。

5 22. 前記第1の係合部は凸部を有し、前記第1のディスクカートリッジのシャッタを開放させる場合に前記第2の係合部より先に前記回転部材と接触し、

前記支持本体は前記第1の係合部の凸部と係合するガイド溝を有し、

10 前記ガイド溝は、前記第1のディスクカートリッジのシャッタが開放するように前記シャッタ駆動部材を移動させた場合、前記第1の係合部が前記第1のディスクカートリッジの回転部材の第1の切り欠き以外の部分と接触して、前記回転部材を駆動させないよう、前記第1の係合部の凸部を駆動し、第1の係合部を退避させる請求
15 項10に記載のディスククリーニング装置。

23. 前記支持本体の突起部は、前記第2のディスクカートリッジにおいて、前記ディスクのセンターホール内に突出するように設けられた突起と干渉しないように、2つの切り欠き部を有する請求項1から3のいずれかに記載のディスククリーニング装置。
20

24. 前記支持本体は、前記回転つまみを収納する収納部と前記第1のディスクをクリーニングするためのクリーニング液のボトルを収納する収納部とを有する請求項1から3のいずれかに記載
25 のディスククリーニング装置。

図 1

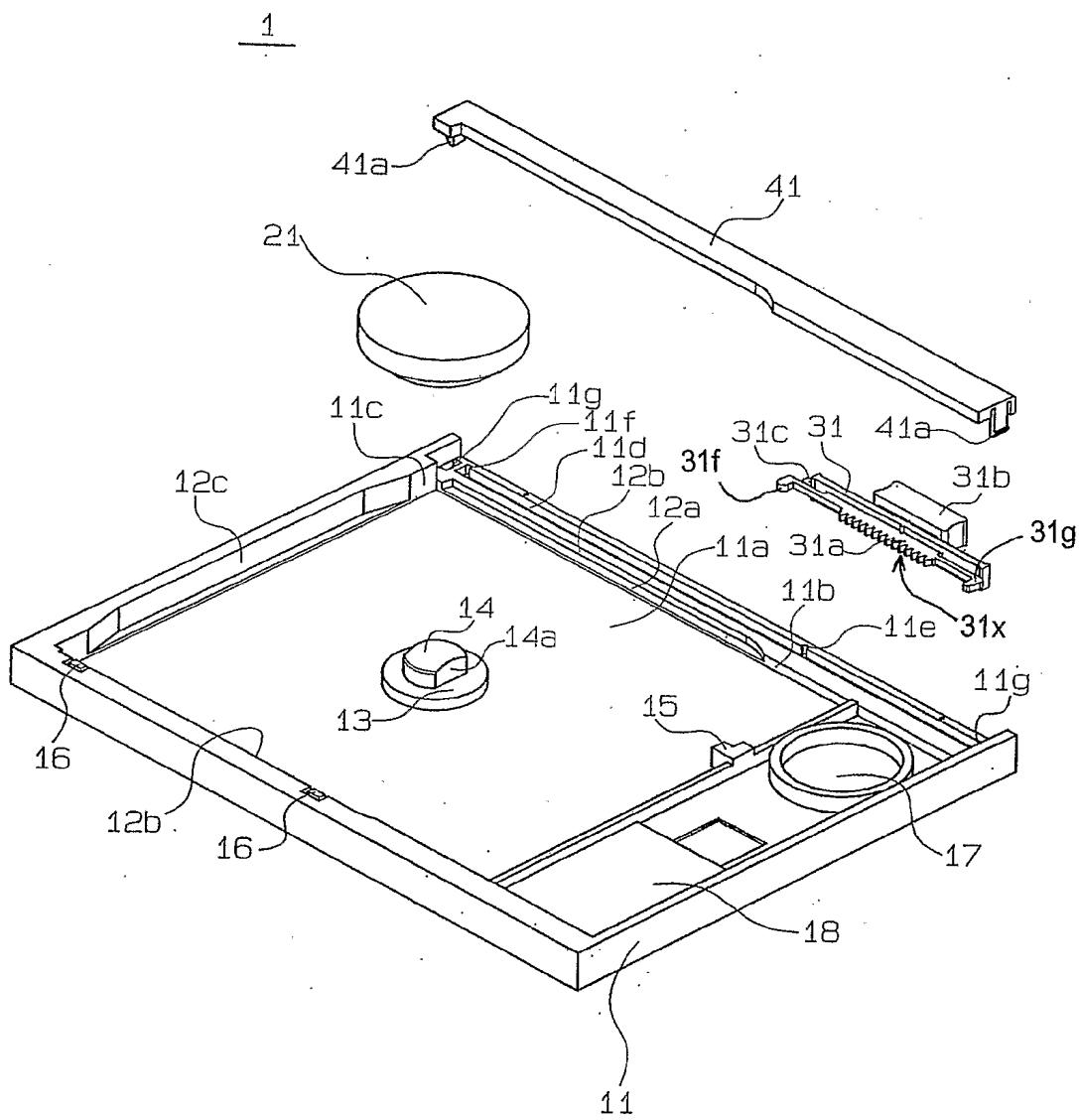


図2

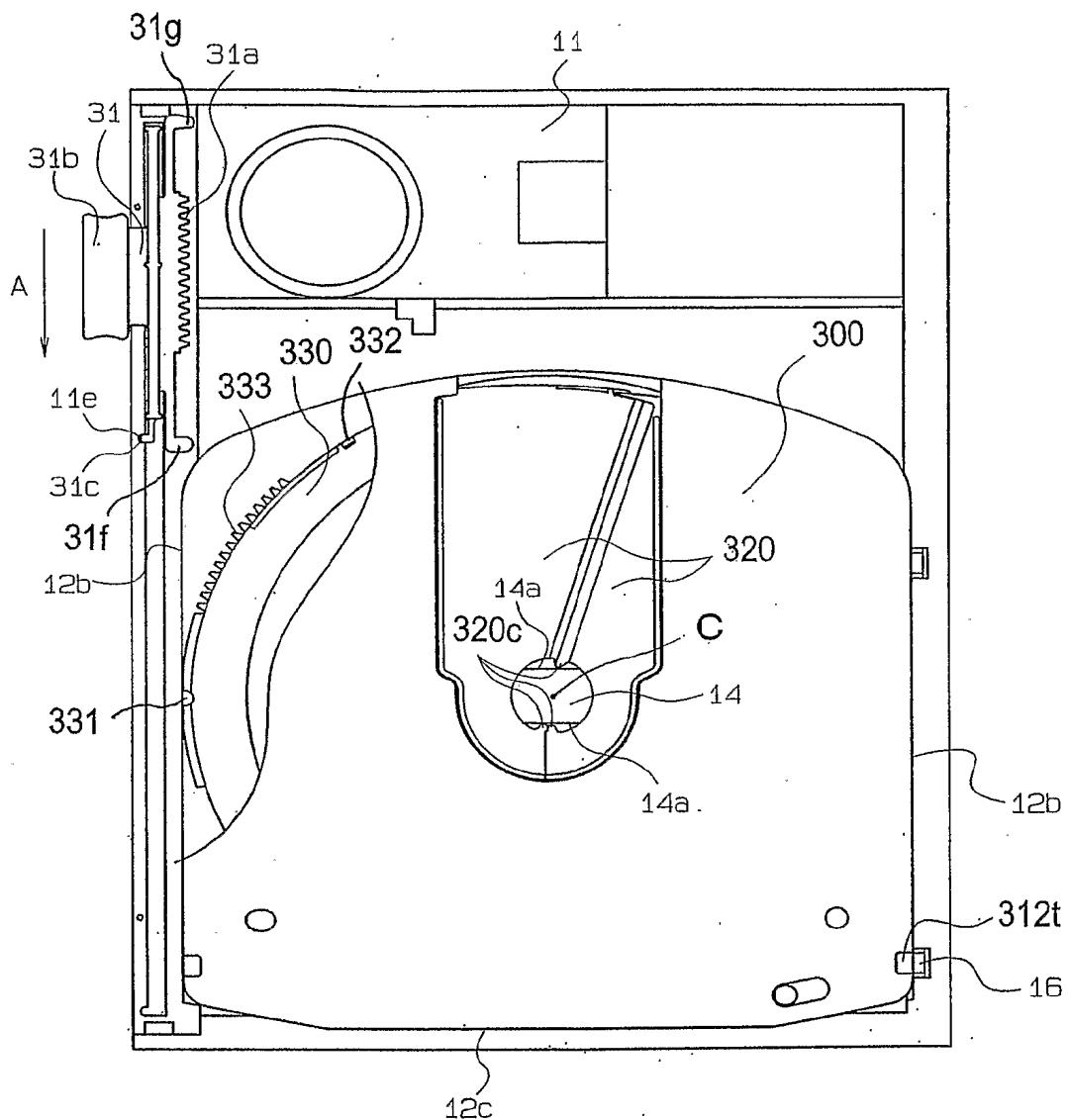


図3

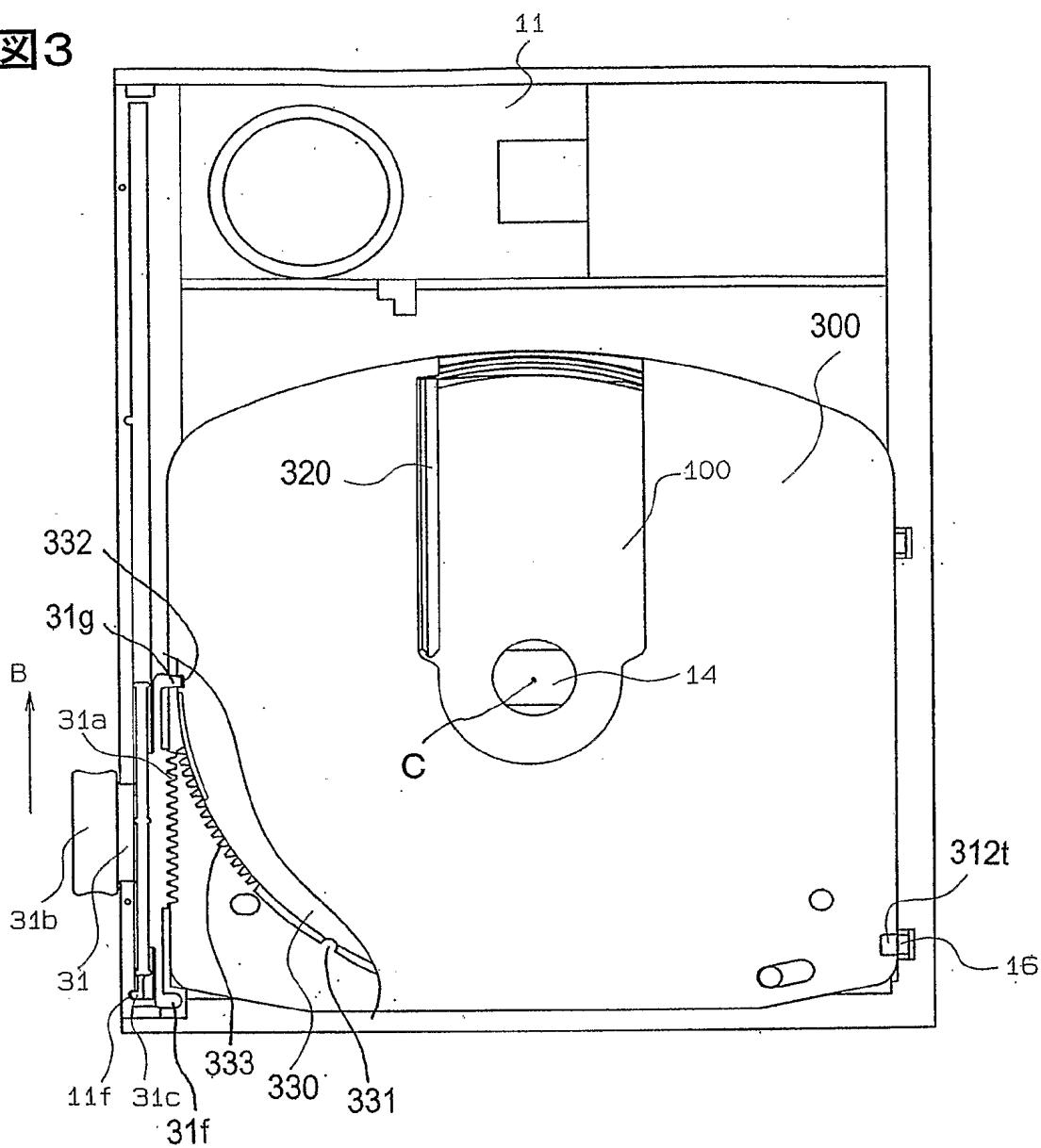


図4

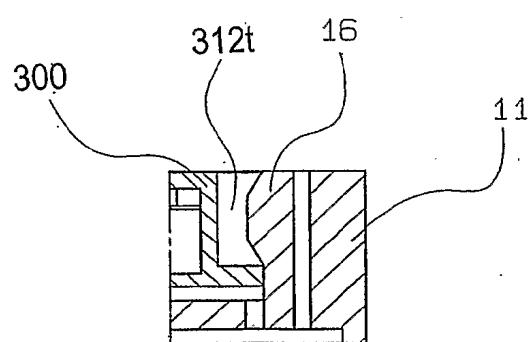


図5

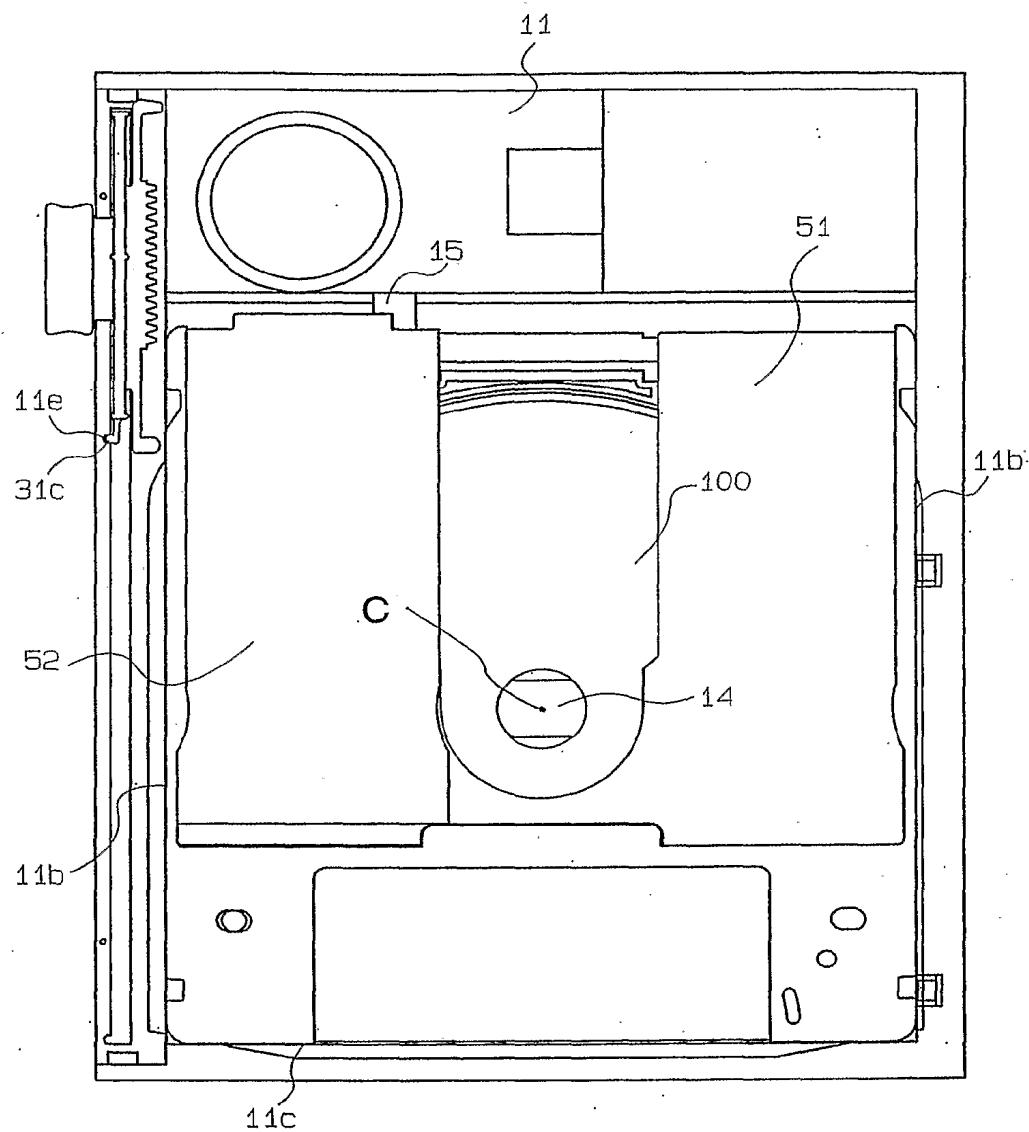


図6

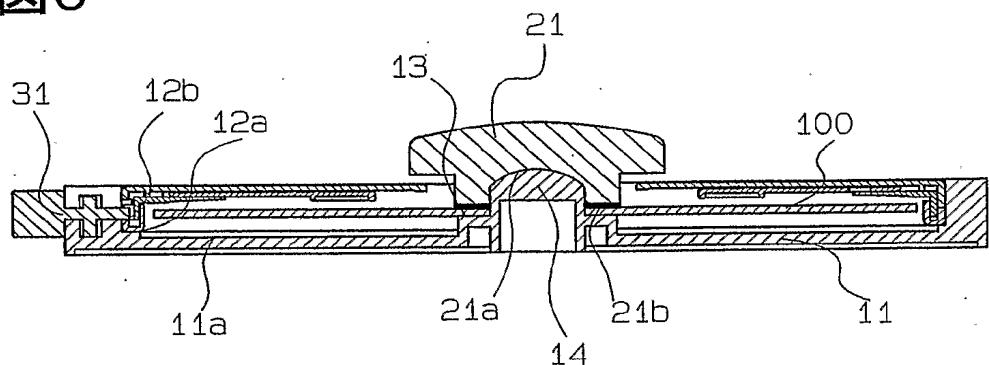


図7

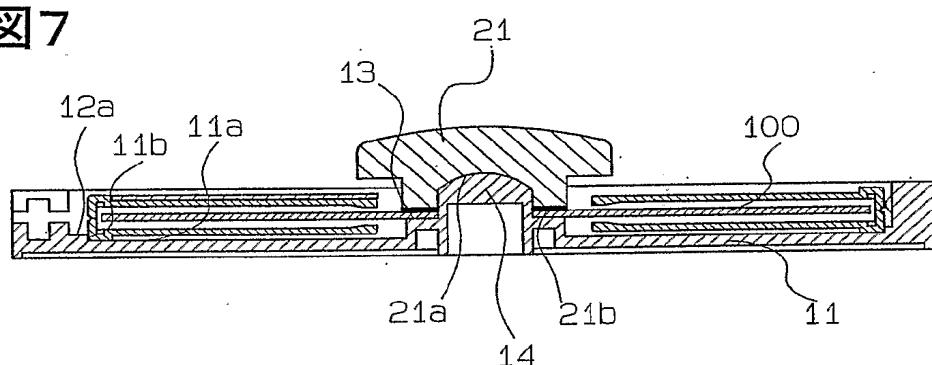


図 8

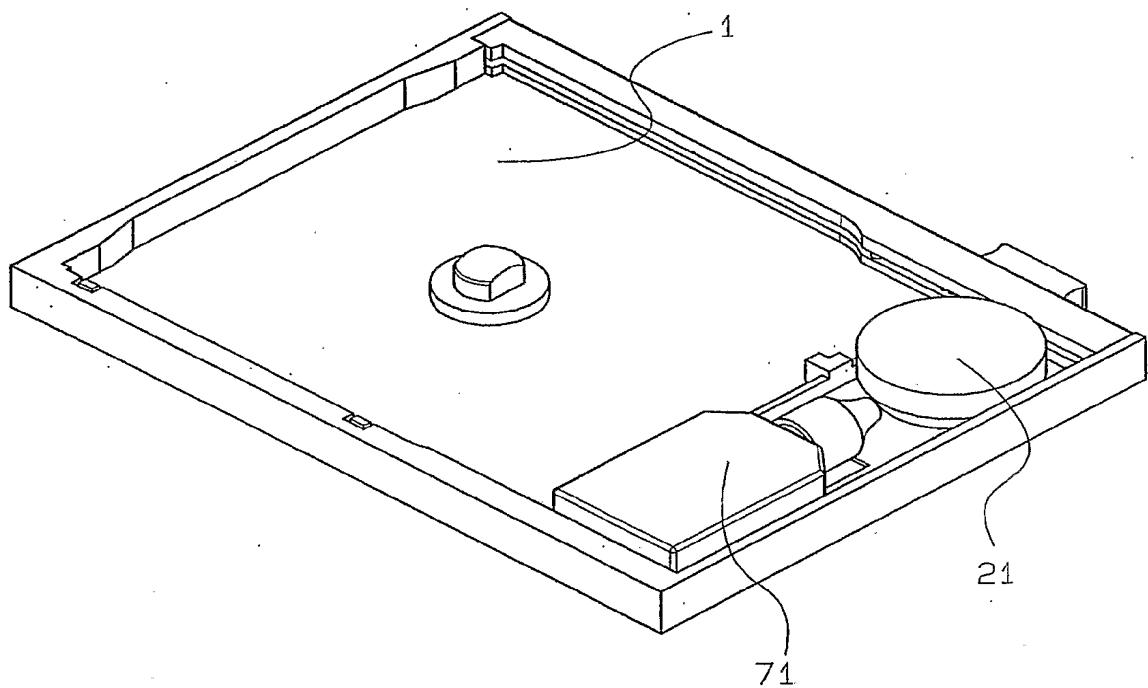


図9

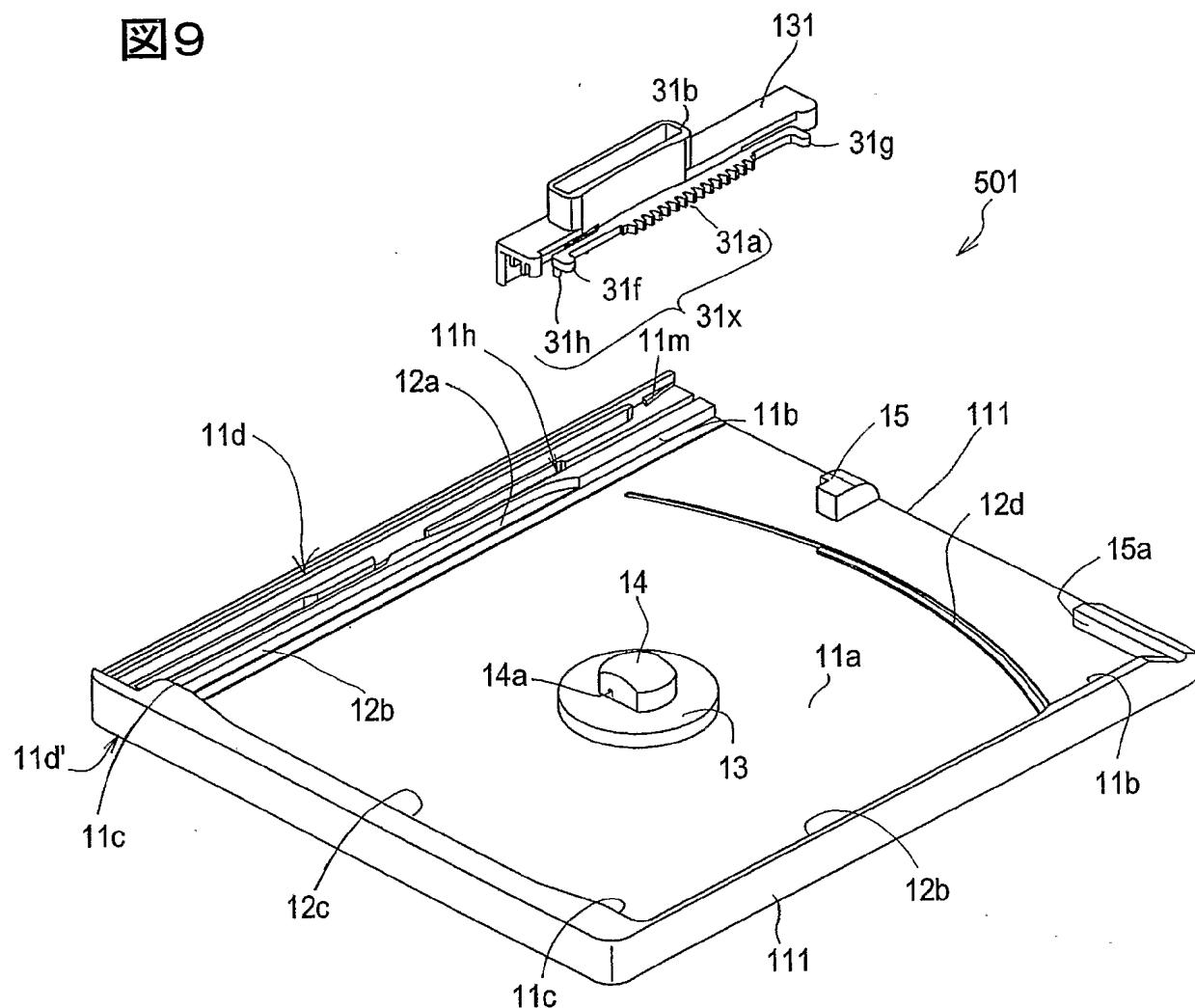


図10

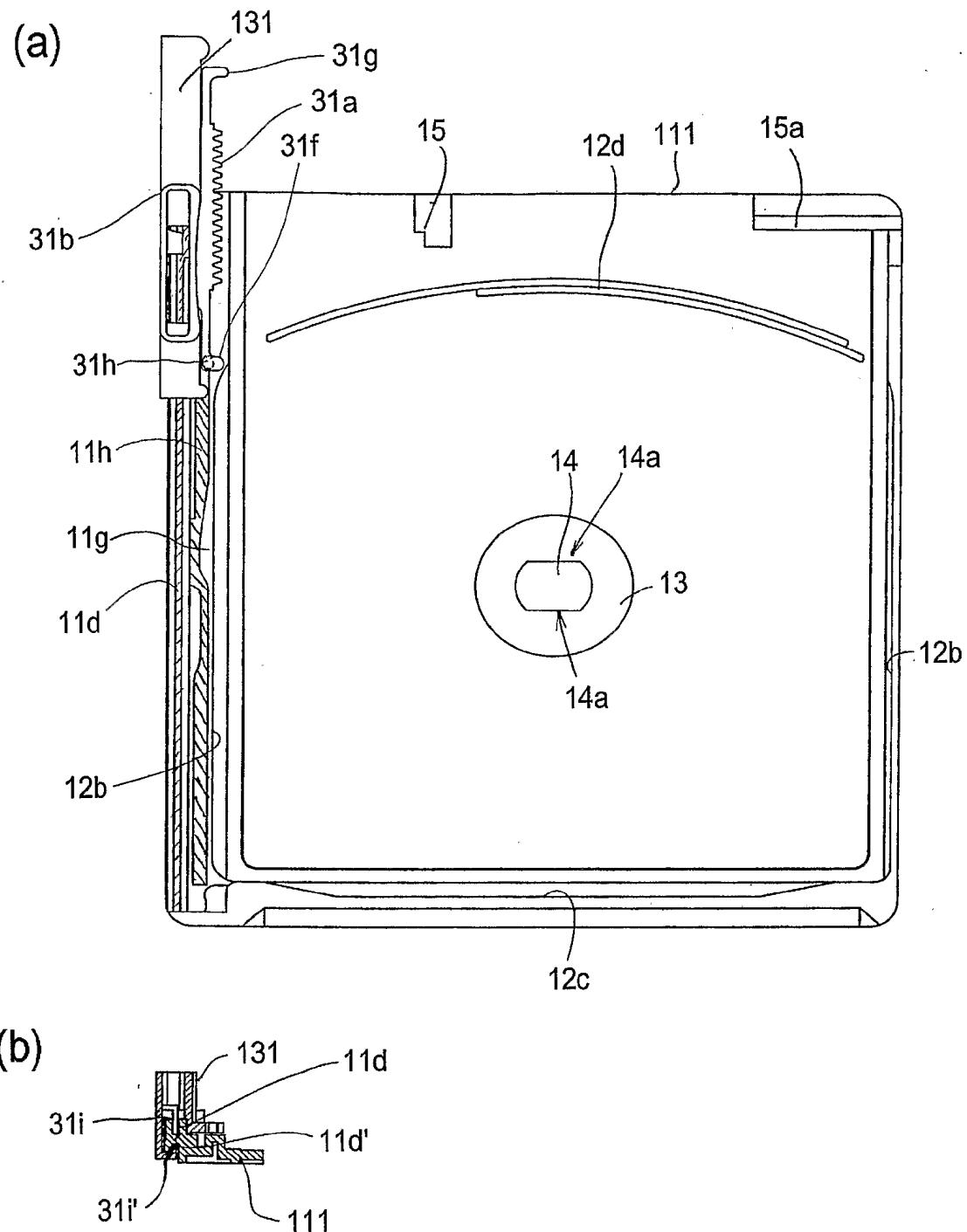


図 11

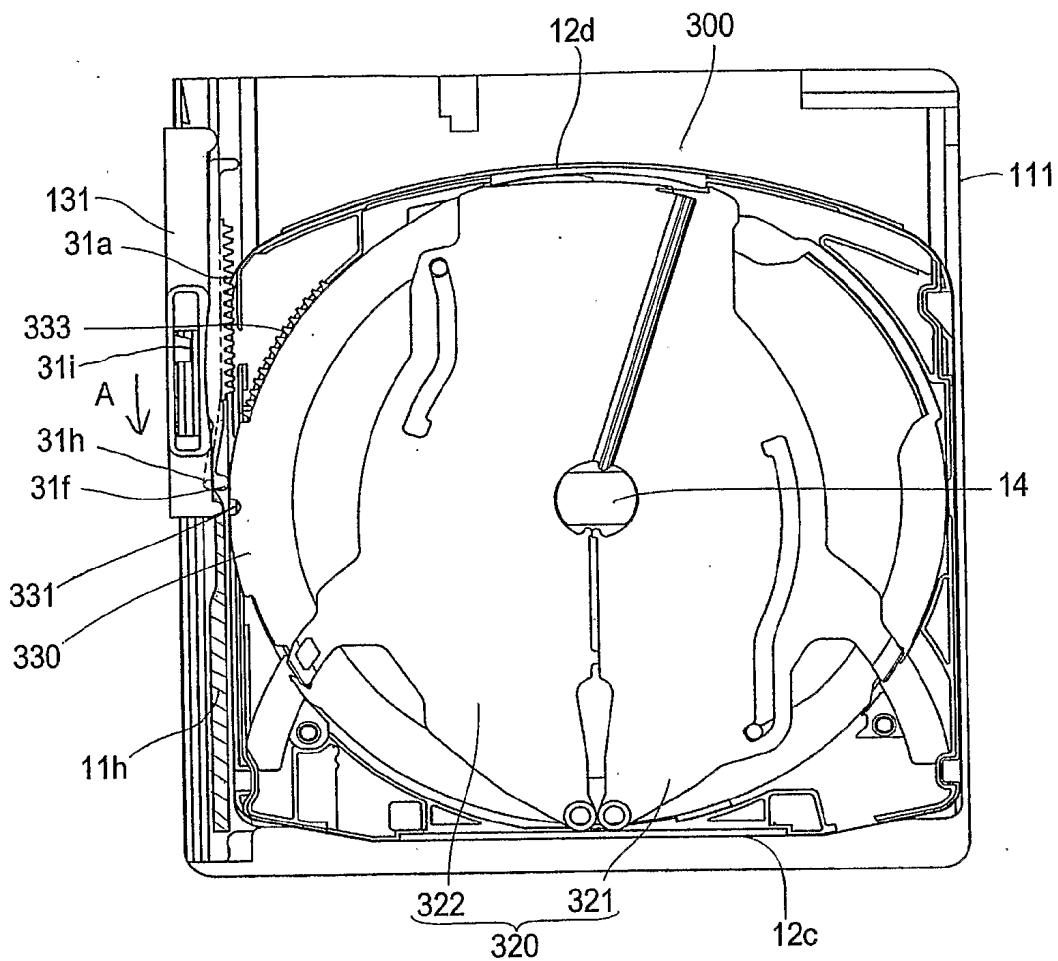


図12

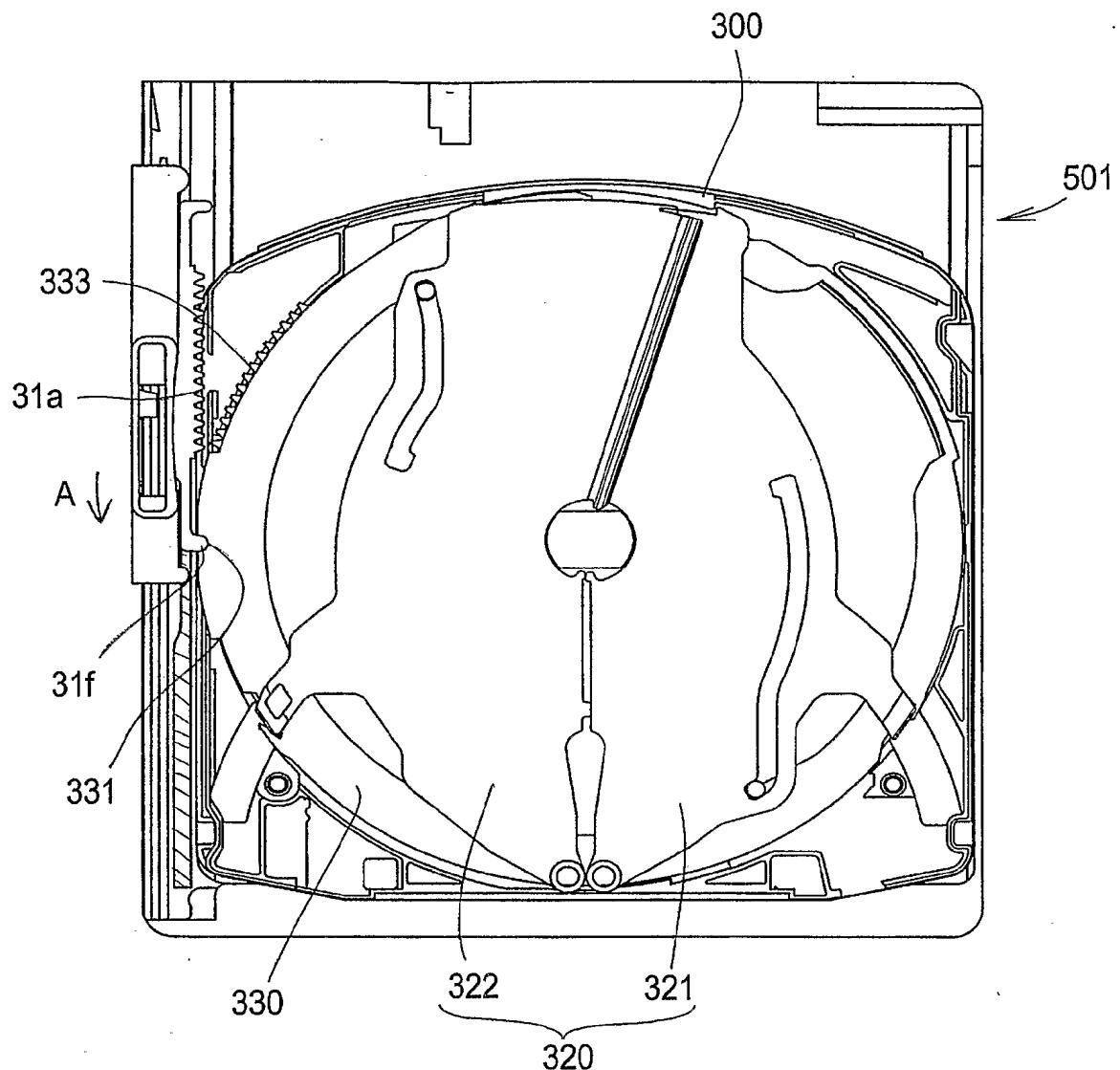


図13

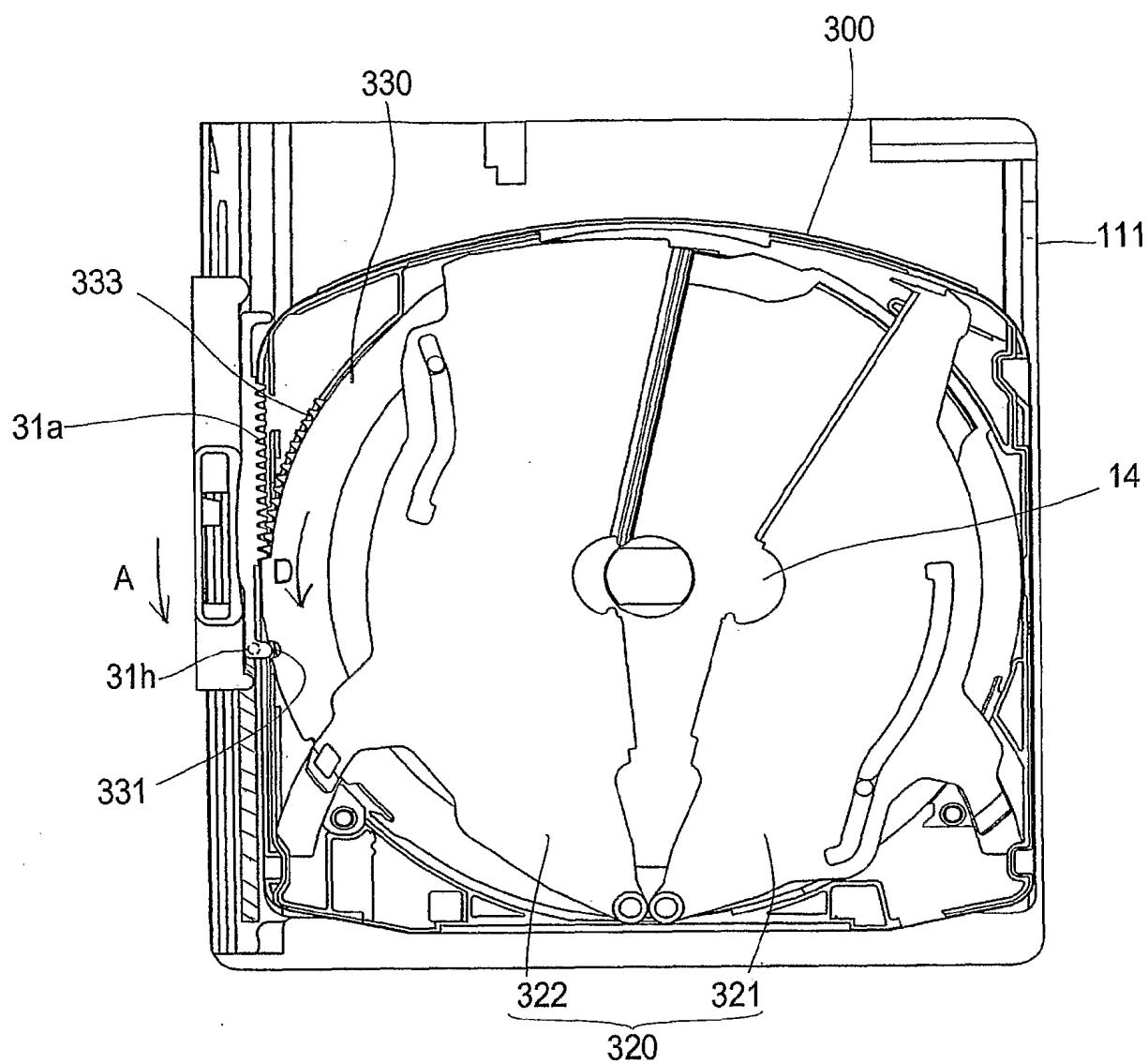


図14

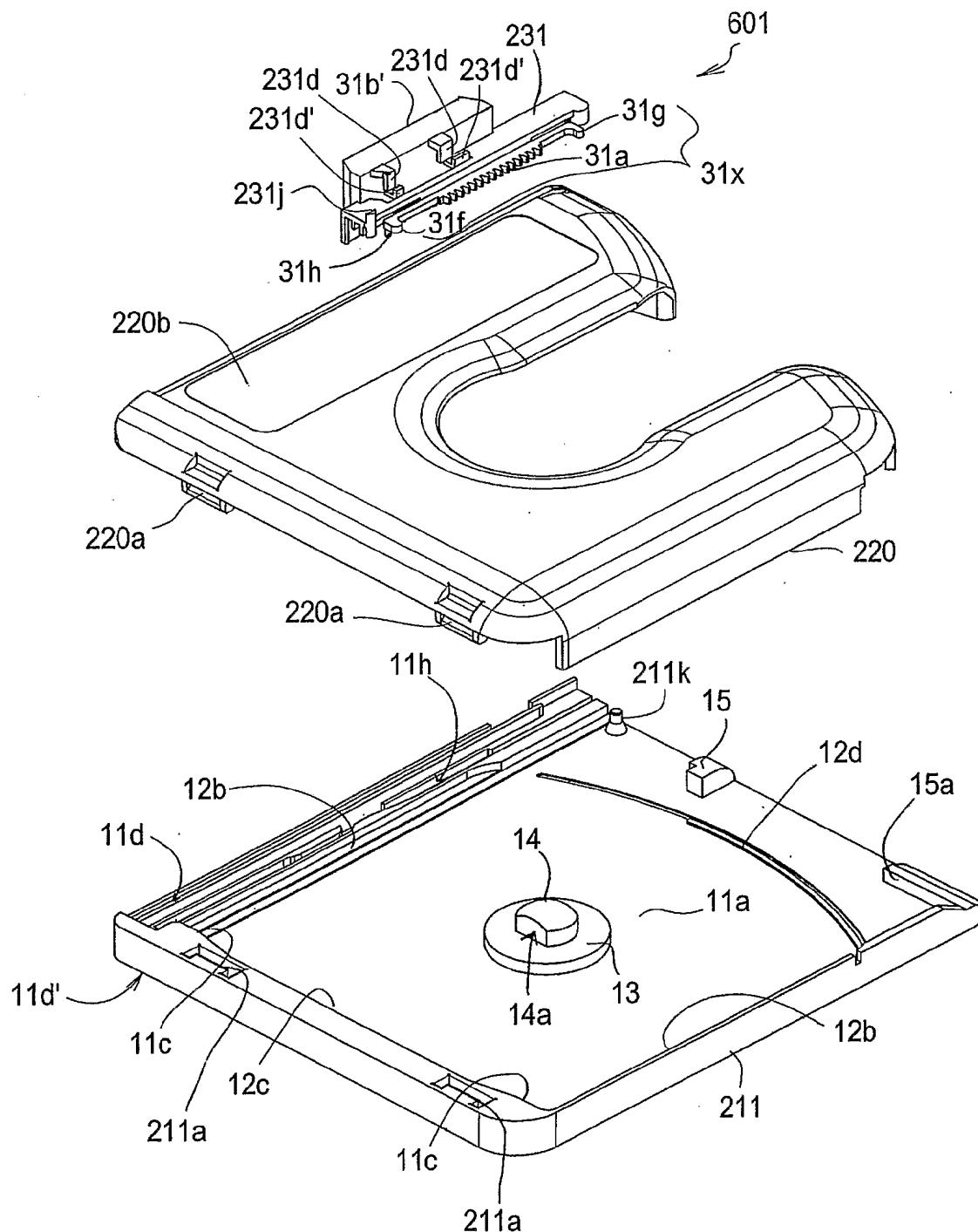


図15

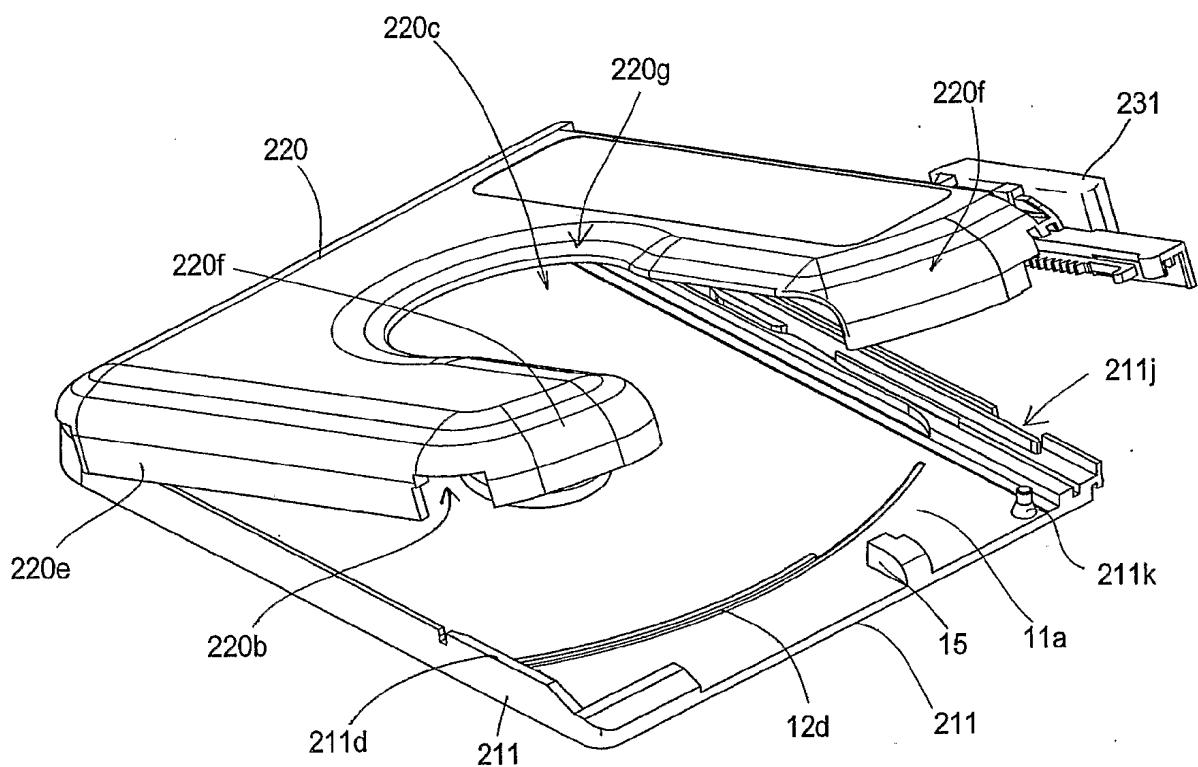
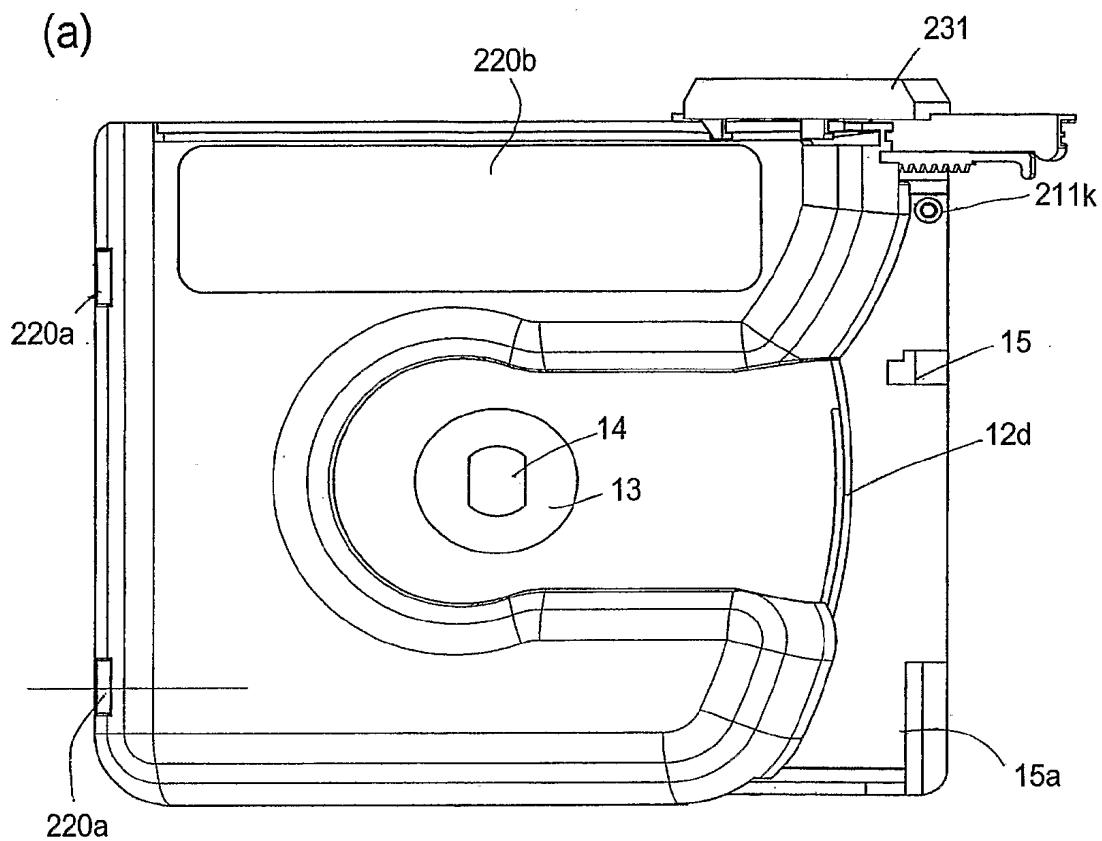


図16

(a)



(b)

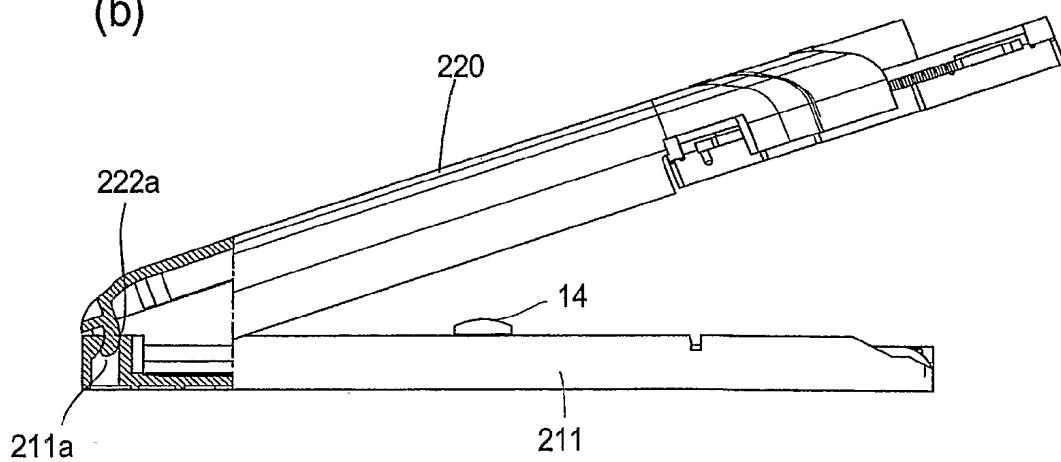
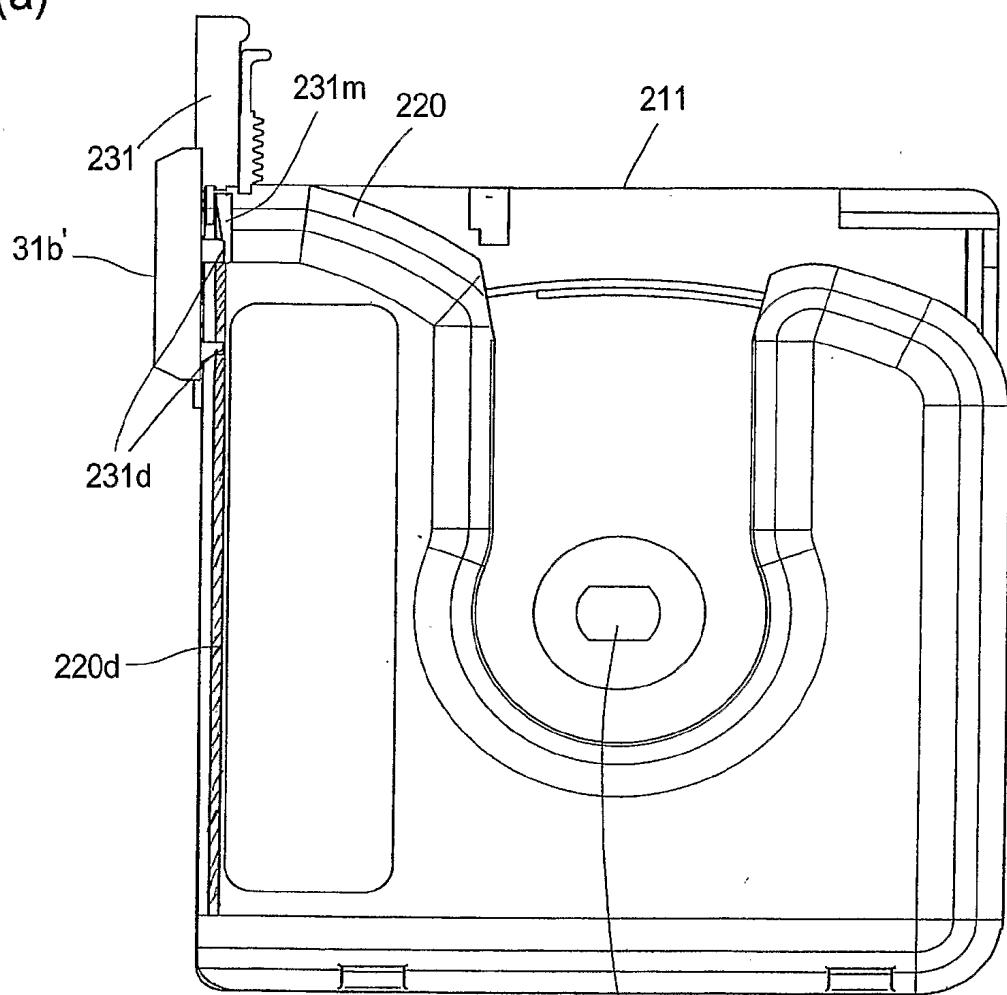


図17

(a)



(b)

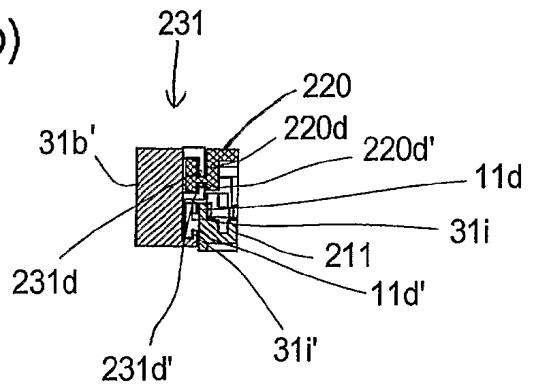


図18

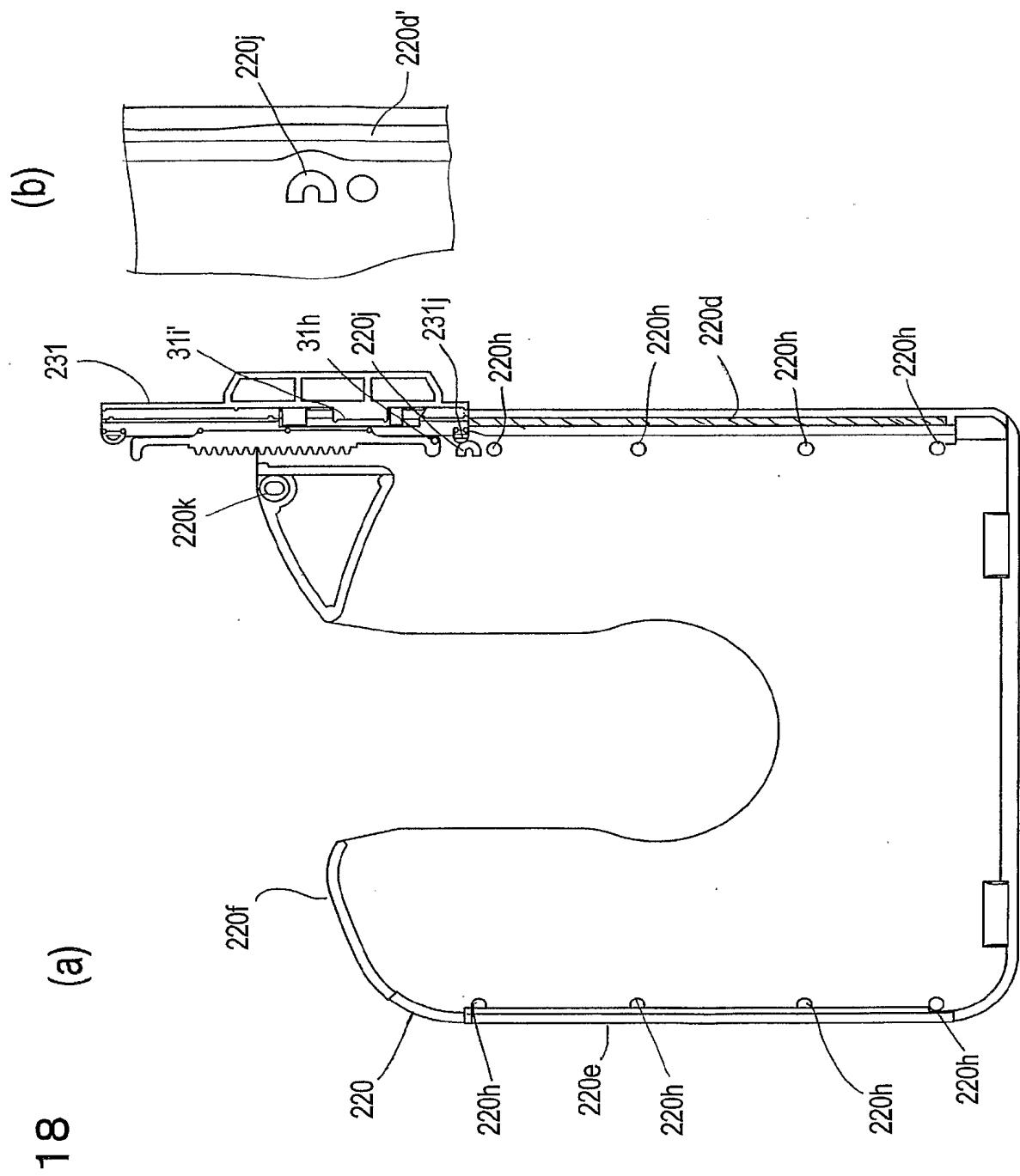


図19

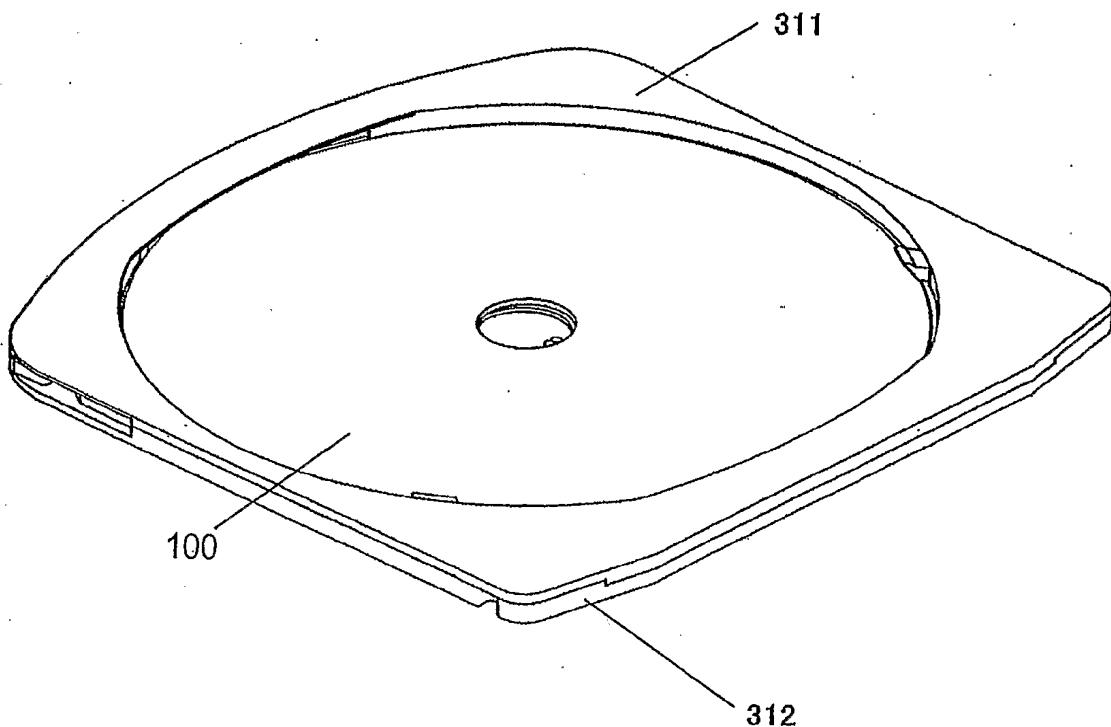
300

図20

